ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ И ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

Под редакцией
В. В. КОВАНОВА

Светлой памяти
Владимира Васильевича Кованова
посвящается



Учебная литература
для студентов медицинских вузов

ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ И ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

Под редакцией
академика РАМН В.В.Кованова

Издание четвертое, дополненное

Рекомендовано Департаментом образовательных медицинских учреждений и кадровой политики Министерства здравоохранения Российской Федерации в качестве учебника для студентов медицинских вузов

Москва
"Медицина"
2001

УДК 617-089+617-089.11(075.8)
ББК 54.54
О60

Коллектив авторов

КОВАНОВ *Владимир Васильевич* — д-р мед. наук, академик **РАМН,** профессор, лауреат Государственной премии

АНИКИНА *Тамара Ивановна* — д-р мед. наук, академик РАМН, профессор, лауреат Государственной премии

СЫЧЕНИКОВ *Игорь Анатольевич* — д-р мед. наук, профессор

РОМАНОВ *Павел Александрович* — д-р мед. наук, академик РАМН, профессор, лауреат Государственной премии

ТРАВИН *Анатолий Афанасьевич* — д-р мед. наук, профессор, лауреат Государственной премии

БОГУСЛАВСКАЯ *Татьяна Борисовна* — д-р мед. наук, профессор кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии **ММА** им. И.М. Сеченова

ПЕРЕЛЬМАН *Михаил Израилевич* — д-р мед. наук, профессор, академик **РАМН,** директор Института фтизиопульмонологии, лауреат Государственной премии

НИКОЛАЕВ *Анатолий Витальевич* — д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент Академии проблем качества, зав. кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии ММА им. И.М. Сеченова

АНДРЕЕВ *Иван Дмитриевич* — канд. мед. наук, профессор кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии **ММА** им. И.М. Сеченова, лауреат Государственной премии

СИМОНОВА *Лариса Борисовна* — канд. мед. наук, доцент

КИСЕЛЕВ *Владимир Иванович* — канд. мед. наук, доцент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Университета дружбы народов

НАВРОЦКАЯ *Ванда Вацлавовна* — канд. мед. наук, доцент, ст. научный сотрудник Института сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева

ДМИТРИЕВА *Ирина Сергеевна* — канд. мед. наук

Оперативная хирургия и топографическая анатомия/ О 60 Под ред. В.В. Кованова 4-е изд., дополнен. — М.: Медицина **2001.- 408** с: ил.- (Уч. лит. Для студентов мед. вузов) **ISBN 5 225-04710-6**

В четвертом издании учебника (третье вышло в 1995 г.) топографическая анатомия изложена с учетом возможности самостоятельного изучения ее студентами. Учебник содержит данные как отечественных, так и зарубежных авторов. Приведены общие принципы операции на той или иной области, особенности оперативной техники, способы реконструктивных операций, инструментарий. Подробно описаны типичные операции, технические приемы, дано топографоанатомическое и функциональное обоснование этапов операции.

Для студентов медицинских вузов.

ББК 54.54

ISBN 5-225-04710-6

Предисловие

Оперативная хирургия и топографическая анатомия — двуединая прикладная наука, изучающая взаимное расположение органов в различных областях тела человека и способы и правила выполнения хирургических операций.

Разумеется, знание топографической анатомии необходимо не только для осуществления хирургического лечения: до этого хирург должен установить правильный диагноз, точно определить место возникновения патологического процесса. Эти знания необходимы также врачам любой другой специальности, поскольку для получения правильного представления об источнике патологического процесса и путях его дальнейшего распространения нужно четко знать местоположение каждого органа по отношению к частям тела, скелету, другим органам, представлять себе глубину расположения органа, его отношение к проходящим рядом крупным сосудам и нервам и т.д. Иными словами, врач должен без рентгенологического исследования как бы «видеть пациента насквозь».

Основоположнику топографической анатомии, величайшему русскому хирургу Николаю Ивановичу Пирогову (1810—1881) принадлежат следующие слова: «Самой высшей для меня наградой я почел бы убеждение, что мне удалось доказать нашим врачам, что анатомия не составляет одну только азбуку медицины, которую можно без труда и забыть, когда мы научимся кое-как читать по складам, но что изучение ее так же необходимо для начинающего учиться, как и для тех, которым доверяется жизнь и здоровье других» (из Севастопольских писем и воспоминаний).

Потребность в такой науке возникла в связи с бурным развитием хирургии в конце XVIII — начале XIX вв. Несмотря на определенные успехи, достигнутые в хирургии, стала все заметнее необходимость в более обширных знаниях об анатомии. Не случайно и до Н.И. Пирогова вопросами прикладной (хирургической) анатомии за рубежом занимались, как правило, хирурги, руководившие одновременно кафедрами анатомии. Среди них такие знаменитые английские хирурги и анатомы XVIII—XIX вв., как H. Thompson, W. Cowper, A.P. Cooper, J. Hunter. Во Франции J. Petit читал в Париже курс анатомии и хирургии, A. Velpeau издал руководство по хирургической анатомии с атласом; анатомией и хирургией занимались Ch. Chassaignac, R. Sabatier, F. Chopart, L. Farabeuf. В Италии A. Scarpa заведовал кафедрой анатомии и хирургии в Павии, в Германии известный хирург R. Volkmann был хорошим анатомом.

В России изучением прикладной анатомии занимались П.Н. Савенко и особенно И.В. Буяльский (1789—1866) — блестящий ученик и последователь известного хирурга И.Ф. Буша, великолепный диагност и виртуозный хирург. В то же время он был прекрасным знатоком анатомии. В 1833 г. его избрали заведующим кафедрой анатомии Медико-хирургической академии, которой он руководил до 1844 г. И.В. Буяльский оставил после себя труды, принесшие ему мировую славу. В 1828 г. выпустил «Анатомико-хирургические таблицы, объясняющие производство перевязывания больших артерий, рисованные с натуры и выгравированные на меди, с кратким анатомическим описанием оных и объяснением производства операций». В 1835 и 1852 гг. были изданы 2-я и 3-я части таблиц. Это был первый в России оригинальный атлас по оперативной хирургии. По технике выполнения и полноте изложения атлас в то время не имел себе равных среди руководств ни в России, ни в Западной Европе.

Следует отметить также, что И.В. Буяльский очень много сделал для создания хирургического инструментария отечественного производства. Он руководил первым в России Хирургическим инструментальным заводом.

Однако большинство руководств, атласов и рисунков того времени представляло собой, скорее, набор данных по описательной анатомии, в некоторых случаях распределенных по областям. И только Н.И. Пирогов в классических трудах объединил эти разрозненные сведения в новую науку, имеющую собственные цели, задачи и методологию. Именно гению Пирогова удалось соединить «живую» хирургию с «мертвой» анатомией.

Николай Иванович Пирогов — выпускник медицинского факультета Московского университета, в который он поступил в 1824 г. в возрасте 14 лет и закончил в 18 лет, в 1828 г. К этому моменту при Дерптском университете (Тарту) был организован Профессорский институт для подготовки профессоров из «природных россиян», успешно окончивших университеты и изъявивших желание посвятить себя научно-педагогической деятельности (прообраз теперешней аспирантуры). Н.И. Пирогов сдал специальные экзамены в Академии наук в Петербурге и был зачислен в Профессорский институт.

В Дерпте Н.И. Пирогов сосредоточил свое внимание не столько на клинической хирургии, сколько на анатомии и экспериментальной хирургии. В 1829 г. он блестяще выполнил исследование «Что наблюдается при операциях перевязки боль-

ших артерий?», получив за него золотую медаль, а в 1832 г. защитил докторскую диссертацию «Является ли перевязка брюшной аорты при аневризме паховой области легко выполнимым и безопасным вмешательством».

В мае 1833 г. Н.И. Пирогов отправился в Германию для усовершенствования. Продолжая уделять особое внимание анатомии и оперативной хирургии, он в совершенстве овладел хирургической техникой, занимаясь в Берлинской клинике К. Грефе и в Геттингене у Б. Лангенбека. В 1835 г. Н.И. Пирогов возвратился в Россию, будучи уверен в получении кафедры хирургии в Московском университете. Узнав, что эта кафедра предоставлена его товарищу по Профессорскому институту Ф.И. Иноземцеву, Н.И. Пирогов дал согласие остаться в Дерпте в университетской хирургической клинике своего учителя И.Ф. Мойера.

Уже первые операции, проведенные Н.И. Пироговым, поразили присутствовавших на них совершенством хирургической техники и невиданной в дерптской клинике быстротой выполнения. И.Ф. Мойер избрал его своим преемником, и в марте 1836 г. Н.И. Пирогов был утвержден в должности профессора теоретической и практической хирургии, а через год получил звание ординарного профессора.

В течение своей 5-летней профессорской деятельности в Дерптском университете Н.И. Пирогов много сделал для развития теоретической и практической медицины, воспитания врачей. В 1837 г. он закончил свой первый классический труд «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций», за который Российская академия наук присудила ученому Демидовскую премию. Он описал положение артерий и окружающих их слоев так, как их видит хирург во время операции. Благодаря этому исследованию окончательно утвердилось положение, согласно которому практическая хирургия не может развиваться без знания анатомии. Н.И. Пирогов впервые в истории установил важнейшие для хирургической практики взаимоотношения кровеносных сосудов и фасций. Принципиальные положения, содержащиеся в этом капитальном труде, предопределяют основные методические задачи топографической и хирургической анатомии как учебной и научной дисциплины. Работами Н.И. Пирогова было положено начало изучению фасциальных образований в теле человека как в России, так и за рубежом. Интерес к этой проблеме не иссяк до настоящего времени.

Под руководством Н.И. Пирогова и под влиянием его научных трудов в Дерпте было написано 12 докторских диссертаций.

В октябре 1840 г. Н.И. Пирогов был назначен профессором Петербургской медико-хирургической академии. В марте 1841 г. он приступил к исполнению обязанностей профессора госпитальной хирургической клиники, патологической и хирургической анатомии и главного врача хирургического отделения второго Военно-сухопутного госпиталя.

В Петербурге Н.И. Пирогов много и целеустремленно занимался наукой, руководил крупной клиникой, читал лекции по клинической хирургии, топографической и патологической анатомии, продолжал вести научные исследования в области анатомии. В 1843—1848 гг. он опубликовал «Полный курс прикладной анатомии человеческого тела, с рисунками (анатомия описательно-физиологическая и хирургическая)». По полноте исследований и оригинальности этот труд не имел себе равных в мировой медицинской литературе. За эту работу Н.И. Пирогов вновь был удостоен Демидовской премии.

В 1846 г. была издана книга Н.И. Пирогова «Анатомические изображения человеческого тела, назначенные преимущественно для судебных врачей. С атласом». С 1852 по 1859 г. издавалась «Иллюстрированная топографическая анатомия распилов, проведенных в трех направлениях через замороженное человеческое тело». Атлас, приложенный к ней, состоял из 216 таблиц с пояснительным текстом на латинском языке. За этот труд Н.И. Пирогову также была присуждена Демидовская премия. Все три оригинальных труда явились венцом многолетних исследований, проведенных Н.И. Пироговым.

Замораживание трупа дало возможность сохранить органы в их естественном, ненарушенном положении, поэтому изучение распилов, сделанных в трех плоскостях, позволяет получить представление об истинном взаимном расположении органов.

Впервые в мире Н.И. Пирогов изучал на срезах топографию органов не только в состоянии морфологической статики, но и при определенных физиологических положениях: максимальном сгибании, разгибании, приведении, отведении и т.п. Наполняя перед замораживанием желудок или мочевой пузырь трупа водой, а кишки — воздухом, он уточнял топографию внутренних органов. Н.И. Пирогов изучал смещение сердца, наблюдаемое при плеврите, изменение положения брюшных органов при асците, вводя жидкость в полость плевры или брюшины. Таким образом, в своих исследованиях Н.И. Пирогов не ограничивался изучением анатомических соотношений органов и тканей здорового человека, он впервые применил эксперимент на трупе, изучая соотношения патологически измененных образований. В этом вопросе он также является основоположником нового, анатомо-физиологического направления в топографической анатомии.

Метод распилов был применен Н.И. Пироговым и для разработки вопроса об оптимальных доступах к различным органам, в частности для обоснования нового внебрюшинного способа обнажения общей и наружной подвздошных артерий.

Предложенная Н.И. Пироговым костно-пластическая ампутация голени открыла новую эпоху в

учении об ампутациях и послужила толчком к развитию костно-пластических операций на конечностях.

Еще в самом начале работы над диссертацией, темой которой была перевязка брюшной аорты, Н.И. Пироговым была классически доказана большая ценность эксперимента на животных для решения практических вопросов медицины. Так, идя от анатомии через эксперимент на животных к клинике, Н.И. Пирогов заложил основы современной практической хирургии, базой для которой являются оперативная хирургия и топографическая анатомия. Первая кафедра оперативной хирургии была создана в Петербургской медико-хирургической академии в 1865 г.

Современником Н.И. Пирогова был Ф.И. Иноземцев (1802—1869) — первый директор факультетской хирургической клиники Московского университета. Именно в период работы Ф.И. Иноземцева на кафедре практической хирургии был выделен самостоятельный курс оперативной хирургии с топографической анатомией. Согласно Уставу Российских университетов, принятому в 1863 г., Московский университет счел необходимым организовать кафедру оперативной хирургии с хирургической (топографической) анатомией и десмургией.

Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии медицинского факультета Московского университета была создана в 1868 г. Первым заведующим этой кафедрой стал Александр Петрович Расцветов (1825—1902). А.П. Расцветов принимал активное участие в открытии памятника Н.И. Пирогову (в августе 1897 г.) напротив клиники факультетской хирургии, руководимой в то время Александром Алексеевичем Бобровым.

В 1876 г. кафедрой стал заведовать талантливый хирург и педагог Н.В. Воронцовский. Написанное им «Руководство по оперативной хирургии» (1876) отражало уровень развития мировой и российской хирургии в 70-х годах XIX в. и содержало описание ряда оригинальных операций, в частности пластического ушивания расщепления неба.

В 1885 г. заведующим кафедрой был избран Александр Алексеевич Бобров (1850—1904) — выдающийся топографоанатом и хирург, активный последователь Н.И. Пирогова. А.А. Бобровым была составлена новая программа преподавания оперативной хирургии и топографической анатомии. Впервые топографическая анатомия была представлена в виде цельного курса. Благодаря его усилиям в 1891 г. кафедра получила помещение в новом корпусе на Девичьем поле вместе с кафедрами патологической анатомии и судебной медицины. На кафедре был создан музей, оборудованы учебные помещения.

А.А. Бобров оставил глубокий след в отечественной и мировой хирургии как топографоанатом, экспериментатор и клиницист. Он одним из первых произвел костно-пластическую трепанацию черепа, экспериментально обосновал и ввел в клиническую практику новый метод борьбы с шоком, разработал технику наложения глухого шва при эхинококкэктомии паренхиматозных органов, видоизменил и анатомо-физиологически обосновал метод грыжесечения паховых грыж. А.А. Бобров — автор «Курса оперативной хирургии и топографической анатомии» (1886) и «Руководства по хирургической анатомии» (1892). Замечательный хирург-практик, А.А. Бобров много внимания уделял оперативной хирургии и топографической анатомии и настойчиво пропагандировал тезис: «Путь в хирургическую клинику должен быть через анатомический театр, а хирург-клиницист, не прошедший анатомической школы, не может быть на высоте своего призвания».

В 1893 г. А.А. Бобров стал заведовать факультетской хирургической клиникой Московского университета вместо перешедшего в Петербургский Еленинский институт усовершенствования врачей Николая Васильевича Склифосовского. На посту заведующего кафедрой остался его ученик и последователь Петр Иванович Дьяконов (1855—1908).

П.И. Дьяконов создал большую школу топографоанатомов и хирургов, в которую вошли такие известные ученые, как Ф.А. Рейн, Н.К. Лысенков, Н.И. Напалков, А.П. Губарев и др. В это время музей кафедры был пополнен большим количеством топографоанатомических препаратов. Во многом это было сделано благодаря разработанному Н.К. Лысенковым оригинальному способу сохранения анатомических препаратов в парах консервирующих веществ, в результате чего сохранялись цвет и консистенция тканей. Различные методы приготовления топографоанатомических препаратов были описаны в «Кратком руководстве к приготовлению препаратов по топографической анатомии» (1895). Эти методы используют и в настоящее время. Под редакцией П.И. Дьяконова написан также «Курс лекций по топографической анатомии и оперативной хирургии» в 2 томах. В это же время на кафедре было создано экспериментальное отделение, в котором проводились практические занятия со студентами.

А.А. Бобров и П.И. Дьяконов оказали огромное влияние на развитие оперативной хирургии и топографической анатомии, в которых они пропагандировали клиническое направление, связывали оперативные приемы с физиологическими и патологическими процессами.

П.И. Дьяконов основал журнал «Хирургия», в чем ему помог А.П. Чехов, с которым П.И. Дьяконов был дружен. В последующем А.П. Чехову направляли каждый новый номер журнала.

С 1902 г. кафедру возглавлял ученик П.И. Дьяконова Федор Александрович Рейн, продолживший работу по оснащению кафедры. В 1911 г. он

вместе с группой профессоров подал в отставку в знак протеста против произвола царского министра просвещения Л.А. Кассо.

С 1911 по 1915 г. кафедрой заведовал профессор Венгловский, а с 1915 по 1917 г. — профессор А.В. Старков, известный своими фундаментальными трудами по топографии фасций таза, прямой кишки и др.

После революции Ф.А. Рейн вернулся на кафедру, которой руководил до 1919 г. Им была проведена большая работа по восстановлению кафедры и организации учебного процесса.

После избрания Ф.А. Рейна деканом II Московского медицинского института в 1919 г. заведующим кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии был избран Петр Александрович Герцен (1871 — 1947), внук демократа и революционера, ученого и писателя А.И. Герцена. П.А. Герцен переработал программу по оперативной хирургии, в основу которой было положено физиологическое обоснование применяемых хирургических методов лечения. П.А. Герцен стал основоположником российской онкологии, его именем назван Московский научно-исследовательский институт онкологии.

В 1923 г. в связи с избранием П.А. Герцена заведующим кафедрой общей хирургии кафедру оперативной хирургии и топографической анатомии возглавил профессор Николай Нилович Бурденко (1876—1946). При кафедре было восстановлено экспериментальное отделение, в котором проводились не только научная работа, но и занятия со студентами, были приобретены современные наборы хирургических инструментов и аппаратура, рентгеновский аппарат. В 1927 г. Н.Н. Бурденко перешел на кафедру факультетской хирургии, которой он заведовал до конца жизни. Наряду с этим он основал и стал первым директором Института нейрохирургии, который носит его имя. В годы Великой Отечественной войны Н.Н. Бурденко, являясь главным хирургом Советской Армии, активно участвовал в организации Академии медицинских наук СССР и был ее первым президентом.

На посту заведующего кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии Н.Н. Бурденко в 1927 г. сменил Павел Николаевич Обросов (1880—1938), один из организаторов советского здравоохранения и высшей медицинской школы, крупный хирург, ученый, педагог и общественный деятель. Одновременно он был первым директором Научно-исследовательского института скорой помощи им. Н.В. Склифосовского. В период работы на кафедре П.Н. Обросовым были созданы фундаментальные труды по хирургии: «Хирургия плечевого пояса» (1930), «Хирургические заболевания мочеполовой системы» (1936). Под его руководством написан учебник «Частная хирургия» в 3 томах.

С 1938 по 1947 г. кафедрой руководил один из учеников П.Н. Обросова — профессор Исаак Соломонович Жоров (1903—1976), впоследствии перешедший заведовать кафедрой факультетской хирургии 2-го лечебного факультета. В эти годы коллектив кафедры занимался изучением вопросов коллатерального кровообращения и разработкой методов неингаляционного наркоза.

В 1947 г. заведующим кафедрой был избран ученик П.Н. Обросова и Н.Н. Бурденко профессор Владимир Васильевич Кованов (1909—1994) — участник Великой Отечественной войны, заслуженный деятель науки РСФСР, академик РАМН, лауреат Государственной премии СССР.

При всем многообразии научных интересов В.В. Кованова довольно скоро определились два основных направления научных исследований, проводившихся на кафедре: хирургическая анатомия артерий и экспериментальная разработка проблем сердечно-сосудистой хирургии и изучение «мягкого остова» тела — фасций и клетчаточных пространств. Опыт военно-полевой хирургии в борьбе с кровотечениями при ранениях магистральных сосудов, накопленный в период Великой Отечественной войны, лег в основу анатомо-экспериментальных исследований коллатерального кровообращения при перевязке артерий (Т.И. Аникина, М.П. Вилянский и др.). Одновременно подробно изучается хирургическая анатомия артерий (А.А. Травин, Т.Б. Богуславская, П.А. Романов и др.). Результаты проведенных исследований обобщены в монографии В.В. Кованова и Т.И. Аникиной «Хирургическая анатомия артерий человека» (1974).

Параллельно с этими исследованиями проводилось топографоанатомическое и экспериментальное обоснование операций на сердце и сосудах. М.И. Перельманом и Н.Б. Добровой описан оригинальный доступ к артериальному протоку (1949), В.П. Демиховым в эксперименте изучены различные модели пересадки сердца (1950—1953). Г.М. Соловьев (1955) разработал оригинальную модификацию манжеточного сосудистого шва, В.И. Шумаков (1959) в эксперименте — методику хирургической коррекции недостаточности митрального клапана. На кафедре шла экспериментальная отработка техники наложения механического шва на сосуды (Н.П. Петрова). И в дальнейшем на протяжении многих лет под руководством В.В. Кованова проводились экспериментальные исследования по разработке шва сосудов малого калибра, техники шунтирования артерий, применению различных материалов для пластики сосудов (Б.А. Константинов, И.А. Сыченников, А.З. Трошин, А.В. Николаев и др.).

Исследования по изучению вопросов аутогенной оксигенации при искусственном кровообращении и экспериментальному обоснованию операций на сердце осуществляли сотрудники кафедры Э.Г. Фальковский, Л.А. Тушмалова, И.Д. Андреев, Л.А. Бокерия.

Не менее важным для хирургии явилось продолжение и углубление учения Н.И. Пирогова и И.П. Матюшенкова о хирургической анатомии фасций и клетчаточных пространств. В.В. Ковановым, его учениками и сотрудниками создано цельное представление о мягком остове человеческого тела, изучен морфогенез составляющих его компонентов, предложены практические рекомендации для специалистов по гнойной хирургии. Широко известны имена фасциологов, работавших под руководством В.В. Кованова: это Т.И. Аникина, А.П. Сорокин, И.Д. Кирпатовский, Н.Н. Арямкина, Л.Б. Симонова, М.А. Шаферман и др.

В монографии «Хирургическая анатомия фасций и клетчаточных пространств человека» В.В. Кованова и Т.И. Аникиной (1961, 1967), отмеченной в 1972 г. премией АМН СССР им. В.Н. Шевкуненко, многочисленные рисунки и фотографии препаратов демонстрируют топографию фасций и клетчаточных пространств, промежутков и щелей, а также связи между собой клетчатки соседних областей, что имеет большое значение для клинической практики.

В течение многих лет на кафедре разрабатывалось еще одно важное направление в прикладной анатомии — учение о внешних и внутренних ориентирах проекционной анатомии. Итогом явилось создание двухтомного руководства В.В. Кованова и А.А. Травина «Хирургическая анатомия конечностей человека», изданного в 1963—1965 гг. и переизданного в 1983 г. Подобное руководство действительно уникально. Сотни великолепно выполненных цветных рисунков с оригинальных препаратов дают полное представление о топографии всех областей конечностей. Превосходно изданное руководство, отмеченное многими почетными дипломами в нашей стране и за рубежом, — настольная книга топографоанатомов и хирургов, особенно работающих в области травматологии и ортопедии.

Очень плодотворной оказалась разработка еще одной проблемы, начатая под руководством В.В. Кованова, — проблемы создания и применения материалов медицинского назначения на основе биополимера коллагена. Разработка ее была начата в 1962 г. сотрудниками кафедры (А.М. Хилькин, А.Ф. Дронов и др.), а позже, в 1969 г., при кафедре была создана лаборатория по изучению и применению коллагена в медицине под научным руководством ученика В.В. Кованова — профессора И.А. Сыченикова. Результатом многолетних исследований стало новое направление в пластической хирургии — коллагенопластика. По этой проблеме написаны три монографии: «Коллаген и его применение в медицине» (1971), «Коллагенопластика в медицине» (1976), «Шов и пластика артерий» (1980). Приоритет научных разработок защищен более чем 30 авторскими свидетельствами на изобретения и патентами. Во всем этом заслуга учеников В.В. Кованова — И.А. Сыченикова, А.В. Николаева, Р.К. Абоянца, Л.П. Истранова, А.Б. Шехтера, Т.Г. Руденко, Л.А. Беловой, А.М. Шестакова, В.А. Арутюновой, СВ. Панкратовой и др.

Заметным явлением в хирургии стали работы учеников В.В. Кованова по висцероптозу, разработке новых доступов к органам средостения и микрохирургических методик, защите головного мозга от ишемии (П.А. Романов, С.С. Дыдыкин, В.И. Тельпухов и др.).

На кафедре был разработан и всесторонне изучен способ консервации костной ткани в слабом растворе формальдегида (В.Д. Розвадовский). Консервированные таким образом костные трансплантаты были использованы в различных клиниках для выполнения более 8 тыс. операций.

Школа В.В. Кованова — это не только научные исследования, монографии, диссертации и статьи его учеников. Это и несколько «поколений» методических разработок для студентов и преподавателей, и написанное им вместе с Ю.М. Бомашем «Практическое руководство по топографической анатомии» (1960, 1966), и «Практическое руководство по оперативной хирургии для студентов-субординаторов» (1971), и курс лекций, опубликованный в 1972 г. И, наконец, результат многолетней работы коллектива кафедры под руководством В.В. Кованова — учебник по оперативной хирургии и топографической анатомии (1978, 1985, 1995). Этот учебник, в котором нашли отражение все достижения топографоанатомической школы В.В. Кованова, иллюстрированный прекрасными цветными рисунками, стал лучшим учебником по данному предмету. Им пользуются студенты и преподаватели не только в России, но и во всех бывших республиках Советского Союза. В 1987 г. В.В. Кованову и его соавторам за этот учебник присуждена Государственная премия.

Школа В.В. Кованова — это и виднейшие представители современной хирургии, руководящие крупнейшими клиническими центрами России, академики РАМН Л.А. Бокерия, Б.А. Константинов, М.И. Перельман, Г.М. Соловьев, В.И. Шумаков. Многие из учеников В.В. Кованова в разное время возглавляли или возглавляют соответствующие кафедры в разных вузах страны (И.Д. Кирпатовский, А.П. Сорокин, А.Г. Коневский, И.П. Протасевич, Т.Ф. Лаврова, И.А. Сыченников, П.А. Романов, Э.Д. Смирнова и др.).

С 1988 г. заведующим кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова является ученик В.В. Кованова профессор А.В. Николаев.

Ленинградская (Петербургская) школа топографоанатомов представлена специалистами Военно-медицинской академии (В.Н. Шевкуненко, А.Н. Максименков, Н.П. Бисенков, Н.Ф. Фомин), Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. И.П. Павлова (М.А. Среселли, О.П. Большаков, Г.М. Семенов) и Ленинград-

ского педиатрического медицинского института (Е.М. Маргорин).

Крупнейшим среди них, основателем школы советских топографоанатомов по праву считается действительный член АМН СССР (с 1945 г.) Виктор Николаевич Шевкуненко (1872—1952). Он с 1912 г. возглавлял кафедру оперативной хирургии и топографической анатомии Медико-хирургической академии, впоследствии названной Военно-медицинской академией, одновременно с 1928 г. заведовал кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии Ленинградского института усовершенствования врачей.

Основное направление научной деятельности В.Н. Шевкуненко и его последователей — создание ими типовой и возрастной вариационной анатомии человека. Согласно учению В.Н. Шевкуненко, строение и топография органов человека, с одной стороны, не являются постоянными и меняются с возрастом, с другой — индивидуальные и возрастные варианты поддаются систематизации, могут быть объединены в несколько типов и распознаны на основании внешних признаков. Результатом применения учения В.Н. Шевкуненко в клинической практике явилась разработка им и его учениками ряда оперативных доступов к различным органам с учетом типовых и возрастных топографоанатомических особенностей больного. Установление В.Н. Шевкуненко возможности двух типов ветвления крупных артериальных стволов — магистрального и рассыпного — имело большое практическое значение. Под редакцией В.Н. Шевкуненко и при его непосредственном участии вышел ряд известных пособий: «Курс топографической анатомии» (1932), «Курс оперативной хирургии с топографоанатомическими данными» в 3 томах (1934), «Атлас периферической нервной системы» (1951), созданный А.Н. Максименковым и А.С. Вишневским, «Краткий курс оперативной хирургии с топографической анатомией» (1951). В 1953 г. одним из учеников В.Н. Шевкуненко профессором Д.Н. Лубоцким написан учебник «Основы топографической анатомии».

В.Н. Шевкуненко создал школу топографоанатомов, представителями которой являются видные представители оперативной хирургии — А.В. Мельников, П.А. Куприянов, А.Ю. Созон-Ярошевич, Н.А. Антелава, А.Н. Максименков, Е.М. Маргорин, С.С. Михайлов и др.

Большое значение для развития оперативной хирургии и топографической анатомии имеет многогранная научная деятельность кафедры Российского государственного медицинского университета (академик РАМН Ю.М. Лопухин, член-корреспондент АМН СССР Г.Е. Островерхое, профессор В.Г. Владимиров). Под редакцией Г.Е. Островерхова в 1963 г. вышел учебник «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии», который переиздавался дважды. В 1994 г. опубликованы «Лекции по топографической анатомии и оперативной хирургии» академика РАМН Ю.М. Лопухина.

На кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии Российской академии последипломного образования (член-корреспондент АМН СССР профессор Б.В. Огнев, профессор Ю.Е. Выренков) разрабатываются вопросы кровоснабжения органов и лимфооттока в клиническом аспекте. На аналогичной кафедре медицинского факультета Университета дружбы народов (член-корреспондент РАМН И.Д. Кирпатовский, профессор Э.Д. Смирнова) изучается проблема пересадки органов и тканей.

Важным аспектом деятельности кафедр оперативной хирургии и топографической анатомии следует считать дальнейшее развитие клинико-анатомического направления. Российские ученые неуклонно следуют завету Н.И. Пирогова, считавшего, что врач вообще, а тем более хирург должен быть одновременно анатомом.

В тесном контакте с кафедрами ведущих медицинских вузов страны ценный вклад в совершенствование преподавания предмета, развитие новых направлений научных исследований вносят сотрудники кафедр оперативной хирургии и топографической анатомии других российских институтов. Кафедры ставят своей задачей следовать славным традициям крупнейших деятелей отечественной медицины — Н.И. Пирогова, А.А. Боброва, П.И. Дьяконова, В.Н. Шевкуненко, В.В. Кованова, творчески развивая их передовые взгляды и идеи в различных областях хирургии.

Список сокращений

a. — artena — артерия
aa.—arteriae —артерии
v. — vena — вена
w.—venae —вены
m. — musculus — мышца
тт.—musculi — мышцы
п. — nervus — нерв
пп.—nervi —нервы

fasc. —fasciculus — пучок
fasec. — fasciculi — пучки
gl. — glandula — железа
gll. — glandulae — железы
lig. — ligamentum — связка
ligg. — ligamenta — связки
sul. — sulcus — борозда
sull. — sulci — борозды
s. — seu, sive — или

Введение

Топографическая анатомия («topos» — место, «grapho» — пишу — топография, т.е. описание места) — наука, которая изучает взаимное расположение органов и тканей в той или иной области тела. Области условно выделяют в пределах известных частей тела — головы, шеи, туловища и конечностей. Так, например, верхнюю конечность делят на подключичную, подмышечную, лопаточную, дельтовидную области и т.д. Именно в пределах области и изучают проекции органов и тканей на поверхности тела, их расположение по отношению друг к другу (синтопия), отношение органов к частям тела (голотопия), костям (скелетотопия), васкуляризацию органов, иннервацию и лимфоотток.

Для определения границ между глубоко расположенными анатомическими образованиями (сосудисто-нервных пучков, внутренних органов) путем проведения их проекционных линий на поверхности тела для того, чтобы наметить линию разреза во время операции, используют систему **внешних ориентиров.** Внешние ориентиры — это анатомические образования, которые можно легко определить при осмотре или пальпации. К ним относятся складки кожи, углубления или выпуклости на поверхности тела, а также те костные выступы, которые можно пальпировать независимо от степени развития подкожной жировой клетчатки (ключица, надмыщелки плеча, передняя верхняя подвздошная ость и т.д.). Нередко можно пальпировать сухожилия отдельных мышц, особенно при их сокращении. На дистальную поперечную складку ладони проецируются пястно-фаланговые суставы и слепые мешки синовиальных влагалищ сухожилий сгибателей II, **III** и IV пальцев, а точные данные об их местоположении позволят правильно провести разрезы при воспалении синовиального влагалища — тендовагините. Середина ключицы служит ориентиром при пунктировании подключичной вены и т.д. Проекцию паховой связки легко построить, соединив две точки — переднюю верхнюю подвздошную ость и лобковый бугорок. Перечень примеров использования внешних ориентиров может быть продолжен, однако даже из уже приведенных ясно, насколько важна эта система для изучения топографии.

Еще более важный по значимости метод — **послойное изучение области.** В каждой области вслед за кожей всегда располагается подкожная жировая клетчатка с поверхностной фасцией, затем — собственная фасция, под которой лежат глубокие, подфасциальные образования. Однако в разных областях степень выраженности указанных слоев и их свойства различны, поэтому необходимо давать подробную характеристику каждому слою, начиная с кожи. Прежде всего обращают внимание на те свойства, которые имеют практическое значение. Так, например, нужно учитывать подвижность кожи по отношению к глубжележащим слоям, иначе при проведении разреза скальпель может сместиться с намеченной проекционной линии разреза вместе с кожей. Наличие волосяного покрова дает возможность предположить развитие гнойного процесса в волосяных фолликулах (фурункул), в потовых железах подмышечной впадины может развиться гидраденит и т.д.

Далее обращают внимание на строение *поверхностной фасции и подкожной жировой клетчатки.* Там, где она рыхлая, гнойно-воспалительный процесс или гематома распространяются в ширину. В тех же областях, где клетчатка имеет ячеистый характер из-за соединительнотканных тяжей, идущих от кожи к глубжележащим слоям, распространение гематомы, отека или гнойно-воспалительного процесса идет в направлении от поверхности в глубину. Такая клетчатка имеется в области свода черепа, на ладони и подошве, в ягодичной области. Из сосудистых образований в подкожной жировой клетчатке, как правило, располагаются поверхностные вены. Исключением являются области головы, живота и паховая область, где в подкожной жировой клетчатке находятся крупные артерии. При характеристике поверхностных вен необходимо учитывать наличие или отсутствие идущих рядом поверхностных нервов.

Затем дается подробная характеристика следующего слоя — *собственной фасции.* Отмечаются наличие глубоких листков и перегородок, образование с их помощью фасциальных футляров и щелей.

Важно отметить, что в процессе препарирования не следует полностью «очищать» артерию или нерв от фасциальных листков и окружающей их клетчатки, как это делают при изучении анатомии сосудов и нервов. При изучении топографии сосуда или нерва его стараются сохранить именно в том положении, в каком он находится, выделяя из фасциальных листков лишь на протяжении 1—2 см. Далее описывают положение *мышц, органов, сосудисто-нервных образований, лежащих под собственной фасцией.* При этом большую роль играет система *внутренних ориентиров,* к которым относят образования, наиболее хорошо видимые и «узнаваемые». Так, например, уже при изучении подмышечной области вы сможете убедиться в том, как помогает ориентироваться в этой области сухожилие m. latissimus dorsi, которое невозможно не заметить. Далее уже легко найти верхний край сухожилия и дойти по нему в латеральную сторону до плечевой кости, угол между которыми является одним из углов четырехстороннего отверстия. Те-

перь нетрудно найти подмышечный нерв и задние сосуды, огибающие плечо, направляющиеся в это отверстие. На уровне верхнего края сухожилия широчайшей мышцы спины от подмышечной артерии отходит подлопаточная артерия, ветвь которой — артерия, огибающая лопатку, — уходит в трехстороннее отверстие. Такие внутренние ориентиры нужно уметь выделять в каждой области, тогда и обучение пойдет гораздо легче, а в последующем при выполнении операций хирург будет действовать более профессионально.

Важно отметить, что в областях, где имеется внутренняя полость, — грудная и брюшная полости, малый таз, — в дополнение к уже перечисленным слоям вслед за собственной фасцией располагается *костно-мышечная* или *мышечная стенка,* а за ней находится *глубокая пристеночная фасция:* fascia endothoracica, fascia endoabdominalis, fascia endopelvina. Следующим слоем является *париетальный листок серозной оболочки* полости — плевры или брюшины.

Очень важным методом топографической анатомии является **изучение поперечных срезов,** получаемых путем распиливания замороженных конечностей или других частей тела. С помощью этого метода, предложенного Н.И. Пироговым, можно очень зримо представить взаиморасположение мышц, сосудов, нервов и фасциальных листков в естественном состоянии, когда эти элементы не сдвинуты в процессе препарирования. Понятно, что изучать поперечные срезы нужно не только на занятиях. Именно в виде поперечного среза предстает перед хирургом оставшаяся часть ампутированной конечности, и нужно уметь быстро и правильно находить среди мышц крупные сосуды и нервы, которые необходимо обработать перед тем, как будет снят жгут с проксимального отдела конечности. В настоящее время умение «читать» поперечные срезы приобретает еще большее значение в связи с все более широким использованием в диагностических целях компьютерной томографии, при которой фактически получают изображение тех же самых поперечных срезов различных областей тела, но с помощью рентгеновского излучения.

Для более глубокого изучения топографии органов, сосудов, нервов и других анатомических образований применяют множество других методов, таких как «наливка» цветными или рентгеноконтрастными веществами, гистотопография, ангиография, томография и т.д.

Фасции и клетчаточные пространства. Топография любой области включает изучение фасциальных образований. Существует даже специальный раздел топографической анатомии — фасциология, становление которой связано с именами Н.И. Пирогова и И.П. Матюшенкова, работавшего на кафедре теперь уже более 100 лет назад. Фасции были им названы мягким скелетом, остовом. Кости образуют твердую основу человеческого тела, а фасции являются ее гибким продолжением. Фундаментальные исследования топографии фасций были проведены В.В. Ковановым, Т.И. Аникиной и их учениками.

Что такое фасция? В переводе с латинского — это повязка, бинт, т.е. оболочка из плотной волокнистой соединительной ткани, покрывающая мышцы, многие внутренние органы, особенно там, где нет серозного покрова, кровеносные сосуды и нервы. Она состоит из коллагеновых и эластических волокон, соотношение количества которых меняется в зависимости от выполняемой фасцией функции. Чем большее давление от смещения, сокращения органов и мышц, пульсации сосудов испытывают фасциальные листки, тем плотнее они становятся, в них преобладают коллагеновые, строго ориентированные волокна. В более рыхлых фасциях больше эластических волокон.

Будучи составной частью соединительной ткани, фасции обладают не только опорной, но и трофической функцией. Как и вся соединительная ткань, фасции участвуют во внутриклеточном обмене и играют важную роль в процессе обмена воды и солей между кровью и тканями. В наибольшей степени это касается рыхлой волокнистой соединительной ткани, иногда с включением жировой, называемой клетчаткой. Она окружает внутренние органы, заполняет щели между мышцами, сосудами, нервами и окружающими их плотными фасциальными листками.

По плотности соединительной ткани можно составить следующий ряд: сухожилие, связка, апоневроз (особо плотная фасция, укрепленная сухожильными волокнами), фасция и клетчатка. Деление это, конечно, достаточно условно, так как и в пределах одной фасции ее толщина и прочность могут быть различными. Так, например, широкая фасция бедра (fascia lata) имеет вид апоневроза на наружной поверхности бедра и представляет собой разрыхленную, продырявленную пластинку в верхней трети передней поверхности бедра (lamina cribrosa).

При рассмотрении метода послойного изучения топографии областей уже упоминались поверхностная и собственная фасции, которые «окутывают» под кожей все тело человека.

П о в е р х н о с т н а я ф а с ц и я — чаще всего рыхлая, непрочная пластинка — служит местом фиксации подкожных образований — сосудов (как правило, вен), нервов и подкожной жировой клетчатки. Поверхностная фасция образует также футляры для мимических мышц лица и шеи (платизма), капсулу молочной железы. В некоторых областях поверхностная фасция отсутствует, там, где она срастается с глубжележащими апоневрозами (свод черепа, ладонь и стопа). Здесь за счет поверхностной фасции образуются соединительнотканные перемычки, соединяющие кожу и апоневроз, а подкожная клетчатка вследствие этого приобретает ячеистый характер.

С о б с т в е н н а я ф а с ц и я (fasciapropria), как и поверхностная, окружает все тело. Все образования, лежащие между ней и кожей, называются поверхностными, лежащие под ней — глубокими.

В зависимости от области расположения фасция может иметь различные названия, например fascia pectoralis, fascia antebrachii и т.д.

Собственная фасция может делиться на поверхностный и глубокий листки. Так, например, в области шеи, кроме поверхностной фасции, выделяются поверхностный и глубокий листки собственной фасции. Такие же глубокие листки есть и в других областях, в некоторых из них от собственной фасции отходят отроги, идущие от поверхностного листка к глубокому сквозь толщу анатомического образования (дельтовидная мышца, большая ягодичная мышца, околоушная слюнная железа и пр.). На конечностях от собственной фасции в глубину отходят межмышечные перегородки. Прикрепляясь к кости, они вместе с фасцией, лежащей поверх мышц, образуют *фасциальное ложе,* содержащее группу мышц, сосудисто-нервные пучки и клетчатку. Участки собственной фасции, ограничивающие отдельные сосудисто-нервные пучки, отдельные мышцы или небольшие группы мышц, некоторые органы, называются *фасциальными влагалищами* или *фасциальными футлярами.* Это второй вид фасциальных вместилищ.

Между листками фасции, образующими фасциальное ложе, и фасциальными футлярами, окружающими мышцы или сосудисто-нервные пучки, имеются более или менее выраженные пространства, заполненные межфасциальной клетчаткой, т.е. рыхлой соединительной тканью с включениями жира. Такие скопления клетчатки называются *клетчаточными пространствами.* Они располагаются в пределах фасциального ложа. Клетчатка, расположенная между фасцией фасциального влагалища и стенкой органа (мышцами или сосудисто-нервными образованиями), называется *клетчаточной щелью.*

Каково практическое значение знания топографии фасций и клетчаточных пространств? В клетчатке могут скапливаться жидкости: экссудат, излившаяся кровь (гематома), мочевые затеки, газы при разрыве плевры, легкого, трахеи (подкожная эмфизема). Особенно важно знание топографии клетчаточных пространств в гнойной хирургии. Рыхлая клетчатка клетчаточных пространств и щелей при попадании в нее инфекции легко нагнаивается, и при этом требуется оперативное вмешательство. Важно отметить, что процесс легко может переходить из одного клетчаточного пространства в другое, расположенное рядом. Эта же клетчатка, сопровождающая фасциальные влагалища сосудисто-нервных пучков, является хорошим «проводником» для перехода гнойного процесса из одной области в другую, иногда весьма удаленную от места возникновения гнойника. Распространение гнойно-воспалительного процесса может проходить и через так называемые слабые места фасциальных оболочек, например в фасциальном футляре околоушной железы.

Классические примеры значения топографо-анатомических исследований для практической хирургии приведены в известной монографии В.Ф. Войно-Ясенецкого «Очерки гнойной хирургии», в основу которой легло детальное изучение путей распространения гнойной инфекции и роли в этом процессе фасций и клетчаточных пространств.

Знание путей распространения гнойного процесса по клетчаточным пространствам и щелям позволяет предотвратить его распространение своевременным и правильным оперативным вмешательством. Из общей хирургии известно, что в случае образования в клетчатке гноя единственным способом излечения является его удаление, т.е. проведение дренирования гнойного очага или создания пути оттока гнойного экссудата, для чего выполняют разрез мягких тканей, осуществляя доступ к патологическому очагу. Этот разрез (или доступ) называется апертурой (с латинского — отверстие). Однако одной апертуры для обеспечения хорошего оттока воспалительного экссудата или гноя оказывается недостаточно из-за известного физического явления возникновения разрежения в каком-то замкнутом объеме после выхода из него части жидкости. Это разрежение препятствует дальнейшему оттоку жидкости. Простейший пример: при проведении капельного вливания лекарственного раствора в вену или в подкожную клетчатку через резиновую пробку флакона с раствором проводят две иглы — на одну надевают трубку, т.е. собственно капельницу, а вторая служит для того, чтобы во флакон поступал воздух и выравнивал давление. Также и при дренировании гнойного очага к первому разрезу (апертуре) добавляют второй — контрапертуру, на противоположной стороне пораженной области. Давление выравнивается, и отток становится лучше.

Для улучшения дренирования гнойного очага используют дренажные трубки, через одну из которых вводят в гнойную полость раствор антисептика, а по второй этот раствор оттекает вместе с экссудатом. Введение трубок в рану препятствует также преждевременному склеиванию краев раны. Часто для этой цели в разрез вводят просто резиновые полоски из перчаточной резины.

Знание топографии фасциальных футляров важно и для проведения так называемой футлярной анестезии, предложенной академиком А.В. Вишневским. Такая анестезия слабым раствором новокаина применяется и сейчас, особенно при операциях на щитовидной железе. Вводимый новокаин, проникая в щели между фасциальными листками, атравматично их раздвигает. Этот процесс называется гидравлической препаровкой.

Не следует забывать и еще об одном прикладном значении фасций. Нередко фасции используют как аутопластический материал. Известен, например, фасциопластический способ ампутации, когда опил кости закрывают фасцией. Пластинкой фасции, чаще всего из широкой фасции бедра, укрепляют стенки пахового канала после операции грыжесечения. Велика роль фасций и в регуляции венозного оттока, особенно в области нижних конечностей.

Глава 1

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Верхняя конечность, extremitas superior, состоит из плечевого пояса и свободной части верхней конечности, к которой относятся плечо, brachium, предплечье, antebrachium, и кисть, manus.

ПЛЕЧЕВОЙ ПОЯС (НАДПЛЕЧЬЕ)

Плечевой пояс, или надплечье, включает 4-области: 1) лопаточную, regio scapularis; 2) подключичную, regio infraclavicularis; 3) подмышечную, regio axillaris; 4) дельтовидную, regio deltoidea. Свободная часть верхней конечности делится на следующие области: 1) переднюю область плеча, regio brachii anterior; 2) заднюю область плеча, regio brachii posterior; 3) переднюю локтевую область, regio cubiti anterior; 4) заднюю локтевую область, regio cubiti posterior; 5) переднюю область предплечья, regio antebrachii anterior; 6) заднюю область предплечья, regio antebrachii posterior; 7) область ладони, regio palmae man us; 8) область тыла кисти, regio dorsi manus; 9) области пальцев (ладонные / тыльные) — regiones digiti (palmares / dorsales).

Лопаточная область, regio scapularis

Внешние ориентиры: ость лопатки, ее плечевой отросток — акромион, медиальный, латеральный края и угол лопатки.

Границы: верхняя проходит по линии, соединяющей акромион с остистым отростком VII шейного позвонка, нижняя — по горизонтальной линии, проведенной через угол лопатки; медиальная соответствует внутреннему краю лопатки, латеральная — вертикальной линии, идущей от основания акромиона вниз.

Кожа толстая, подвижность ее ограничена. Поверхностная фасция плотная, состоит из нескольких слоев. Многочисленные фиброзные волокна, пронизывающие подкожную клетчатку, фиксируют ее к коже и собственной фасции, что объясняет ограниченную подвижность поверхностных слоев.

Фасция представлена слаборазвитой пластинкой. Мышцы лежат в два слоя. Поверхностно располагаются широчайшая мышца спины, m. latissimus dorsi, и трапециевидная мышца, m. trapezius. Глубокий слой представлен собственными мышцами лопатки: надостной мышцей, m. supraspinatus, подостной мышцей, т. infraspinatus, малой круглой мышцей, m. teres minor, и большой круглой мышцей, т. teres major. Они покрыты глубокой фасцией, имеющей вид апоневроза. В результате сращения ее с краями и остью лопатки образуются два костно-фиброзных ложа: надостное и подостное. Надостное ложе образовано одноименной ямкой лопатки и надостной фасцией, fascia supraspinata. Большую часть его занимает m. supraspinatus. Между мышцей и дном надостной ямки в небольшом слое клетчатки располагаются надлопаточная артерия, a. suprascapularis, с сопровождающими венами и одноименный нерв, п. suprascapularis, который из плечевого сплетения проходит в надостное ложе через отверстие верхнего края лопатки, образованное вырезкой лопатки, incisura scapulae, и верхней поперечной связкой лопатки, lig. transversum scapulae superius. В это ложе из надключичной области проходит a. suprascapularis, ветвь щитошейного ствола, truncus thyrocervicalis, располагаясь у верхнего края лопатки над ее верхней поперечной связкой. Затем артерия в сопровождении вен огибает лопаточную ость и у основания акромиона переходит в подостное ложе. Подостное ложе образовано одноименной ямкой лопатки и подостной фасцией, fascia infraspinata. В нем заключены m. infraspinatus и т. teres minor, щель между которыми едва различима. Под m. infraspinatus, непосредственно на лопатке, в слое рыхлой клетчатки располагаются артерия, огибающая лопатку, a. circumflexa scapulae (ветвь подлопаточной артерии, a. subscapularis), и нисходящая ветвь поперечной артерии шеи, г. descendens a. transversae colli, с сопровождающими венами. А. circumflexa scapulae, пройдя через трехстороннее отверстие, огибает латеральный край лопатки, прободает подостную фасцию и входит в подостное клетчаточное пространство, образуя богатые анастомозы с a. suprascapularis и г. descendens a. transversae colli. Последние являются основным коллатеральным путем кровоснабжения верхней конечности при

повреждении и перевязке a. axillaris проксимальнее места отхождения a. subscapularis. Важно подчеркнуть, что повреждение и перевязка подмышечной артерии дистальнее последней (до уровня отхождения глубокой артерии плеча) чреваты тяжелыми гемодинамическими нарушениями. Необходимо щадить также и другие коллатерали.

Подключичная область, regio infraclavicularis

Внешние ориентиры: грудина, ключица, клювовидный отросток лопатки, **III** ребро, большая грудная, дельтовидная мышцы и борозда между ними — sulcus deltoideopectoralis.

Границы: сверху — ключица, снизу — горизонтальная линия, проходящая через **III** ребро у мужчин и верхний край молочной железы у женщин; медиально — наружный край грудины и латерально — передний край дельтовидной мышцы. Сосудисто-нервный пучок, состоящий из подключичной части плечевого сплетения, pars infraclavicularis plexus brachialis, и подключичных артерий и вены, a. et v. subclaviae, проецируется на середину ключицы. При ее переломах под влиянием тяги m. deltoideus наружный отломок смещается книзу, что может вести к сдавлению плечевого сплетения и ранению подключичной вены, прилежащей непосредственно к ключице. Медиальный отломок под действием грудино-ключично-сосцевидной мышцы смещается кверху.

Кожа тонкая, подкожная клетчатка развита хорошо, особенно у женщин. Непосредственно под ключицей располагаются надключичные нервы, nn. supraclaviculares, из шейного сплетения. На остальном протяжении иннервация кожи осуществляется передними и латеральными ветвями верхних межреберных нервов, nn. intercostales. Поверхностная фасция на участке от ключицы до верхнего края молочной железы рыхло соединена с подлежащей собственной фасцией и называется связкой, поддерживающей молочную железу, lig. suspensorium mammarium.

Собственная грудная фасция, fascia pestoralis, имеет вид тонкой пластинки, два листка которой (поверхностный и глубокий) образуют футляр большой грудной мышцы, m. pectoralis major, отдавая отроги в ее толщу. Два из них, выраженные особенно хорошо, разделяют мышцу на три части: ключичную, грудино-реберную и брюшную. У верхней границы области fascia pectoralis прикрепляется к ключице, соединяясь со второй фасцией шеи, а внизу переходит в фасции передней зубчатой мышцы и мышц живота. Медиально собственная фасция срастается с надкостницей грудины, а латерально продолжается в fascia deltoidea и fascia axillaris. На границе с дельтовидной областью в sulcus deltoideopectoralis располагается латеральная подкожная вена руки, v. cephalica. Поднимаясь вверх, она прободает собственную фасцию и уходит в субпекторальное клетчаточное пространство, где впадает в v. subclavia. Это пространство располагается позади глубокого листка собственной фасции и m. pectoralis major, образующими его переднюю стенку. Сзади оно ограничено глубокой ключично-грудной фасцией, fascia clavipectoralis. Большая часть клетчатки субпекторального пространства лежит снизу под ключицей. В ней проходят грудоакромиальная артерия, a. thoracoacromialis, с сопровождающими венами и латеральным и медиальным грудными нервами, nn. pectorales medialis et lateralis, иннервирующими mm. pectorales major et minor. Ветвь подмышечной артерии, a. thoracoacromialis, проходит в субпекторальное пространство из подмышечной впадины, прободая глубокую фасцию у клювовидного отростка, processus coracoideus, снизу под ключицей. Здесь она делится на три ветви: грудную ветвь, r. pectoralis, кровоснабжающую большую и малую грудные мышцы, дельтовидную ветвь, r. deltoideus, и акромиальную ветвь, r. acromialis, уходящие в соответствующие области.

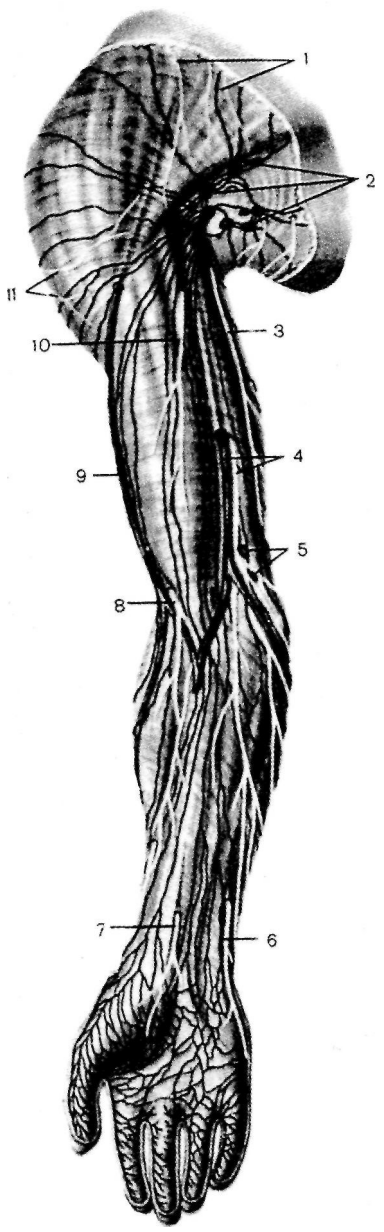
Глубокая фасция, fascia clavipectoralis, начинается от нижней поверхности ключицы, от клювовидного отростка и I ребра и образует футляры для подключичной мышцы, m. subclavius, и т. pectoralis minor. По нижнему краю т. pectoralis major она срастается с грудной и подмышечной фасциями, замыкая субпекторальное пространство снизу. Fascia clavipectoralis выражена неравномерно. Наружный ее отдел образует связку, поддерживающую подмышечную впадину, lig. suspensorium axillae, поскольку он подтягивает подмышечную фасцию к ключице и прочно фиксирует ее в таком положении. Fascia clavipectoralis на всем протяжении вместе с m. pectoralis minor составляет переднюю стенку подмышечной впадины. Позади малой грудной мышцы расположен сосудисто-нервный пучок, который выходит из-под ключицы на ее середине и направляется в подмышечную впадину.

Подмышечная область, regio axillaris

Внешние ориентиры: контуры mm. pectoralis major, latissimus dorsi et coracobrachialis, волосяной покров. При отведенной конечности область имеет форму ямки, fossa axillaris, которая после удаления кожи, фасции и клетчатки превращается в подмышечную полость, или впадину.

Границы: передняя и задняя определяются по нижним краям m. pectoralis major и т. latis-

simus dorsi; медиальная идет по линии, соединяющей края этих мышц на грудной стенке по III ребру, а латеральная — по линии, проведенной через низшие точки этих же мышц на внутренней поверхности плеча.



1.

Поверхностные лимфатические сосуды и узлы (даны черным цветом) и нервы (даны белым цветом) верхней конечности (по Р. Д. Синельникову, с изменениями) .

1 — nn. supraclaviculares; 2 — nodi lymphatici axillares; 3 — n. intercostobrachialis; 4 — v. basilica, n. cutaneus antebrachii medialis; 5 — nodi lymphatic cubitales superficiales; 6 — r. palmaris n. ulnaris; 7 — r. palmaris n. mediani; 8 — n. cutaneus antebrachii lateralis; 9 — v. cephalica; 10 — n. cutaneus brachii medialis; 11 — ветви n. cutaneus brachii lateralis.

Проекция a. axillaris определяется несколькими способами. По классическому методу Пирогова ее проекционная линия проходит по переднему краю роста волос. Можно ее определить также по линии вдоль внутреннего края m. coracobrachialis. По третьему способу проекция a. axillaris соответствует линии, проведенной параллельно нижнему краю m. pectoralis major через точку, расположенную на границе передней и средней третей ширины подмышечной ямки.

Кожа тонкая, начиная с полового созревания, имеет волосяной покров, ограниченный пределами области, содержит большое число потовых, сальных и апокринных желез, при воспалении которых могут развиться фурункулы и гидраденит. Подкожная клетчатка выражена слабо и располагается слоями между тонкими пластинками поверхностной фасции. Последняя отдельными отрогами плотно фиксирована к собственной фасции, поэтому нередко не выделяется как самостоятельный слой. В подкожную клетчатку, прободая собственную фасцию, выходят кожные нервы плеча и межреберно-плечевые нервы, nn. intercostobrachiales, имеющие двойной источник: плечевое сплетение и верхние (I—III) грудные нервы. В этом же слое в центре области лежат поверхностные лимфатические узлы. Отток от них осуществляется в глубокие лимфатические узлы по отводящим лимфатическим сосудам, прободающим собственную фасцию (рис. 1).

Фасция, fascia axillaris, выражена на протяжении неравномерно. В центре области она рыхлая, истонченная, с большим количеством отверстий, через которые проходят кожные нервы, кровеносные и лимфатические сосуды. У границ области подмышечная фасция плотная и свободно переходит спереди в грудную фасцию, fascia pectoralis, сзади — в поясничногрудную фасцию, fascia thoracolumbalis, латерально — в фасцию плеча, fascia brachialis, и медиально — в рыхлую фасцию передней зубчатой мышцы. Положение собственной фасции придает области форму ямки. Это объясняется тем, что к ее внутренней поверхности вдоль края m. pectoralis major прикрепляется fascia clavipectoralis (lig. suspensorium axillae).

Под собственной фасцией находятся жировая клетчатка подмышечной впадины и мышцы, образующие ее стенки. Подмышечная впадина имеет форму усеченной четырехгранной пирамиды. Основание ее образовано подмышечной фасцией, а вершина располагается между I ребром и средней третью ключицы. Передней стенкой подмышечной впадины являются fascia clavipectoralis и m. pectoralis minor, задней — m.

subscapularis и m. latissimus dorsi, латеральной — внутренняя поверхность плечевой кости с покрывающими ее m. coracobrachialis и caput breve т. bicipitis brachii, медиальной — стенка грудной клетки и передняя зубчатая мышца, m. serratus anterior. В жировой клетчатке подмышечной впадины располагаются a. et v. axillares, plexus brachialis и глубокие лимфатические узлы. Подключичная часть плечевого сплетения у ее вершины складывается в 3 пучка: латеральный, fasc. lateralis, медиальный, fasc. medialis, и задний, fasc. posterior.

Расположение подмышечной вены и пучков плечевого сплетения по отношению к артерии меняется по ее ходу от вершины к основанию подмышечной впадины. Топографию a. axillaris принято рассматривать в 3 отделах передней стенки подмышечной впадины (trigonum clavipectorale, trigonum pectorale и trigonum subpectorale). В первом отделе (trigonum clavipectorale) к подмышечной артерии спереди прилежит fascia clavipectoralis с прободающими ее сосудами и нервами (v. cephalica, a. thoracoacromialis, nn. pectorales laterialis et medialis), сзади — медиальный пучок плечевого сплетения, мышцы первого межреберного промежутка, передняя зубчатая мышца, сверху и латерально — задний и латеральный пучки плечевого сплетения, снизу и медиально — подмышечная вена. В этом отделе в v. axillaris впадает v. cephalica, а от подмышечной артерии отходят a. thoracica suprema, кровоснабжающая первые два межреберья, и a. thoracoacromialis, которая, прободая fascia clavipectoralis, переходит в подгрудной треугольник. Следует подчеркнуть, что доступы к этому отделу подмышечной артерии и прилежащим к ней вене и пучкам плечевого сплетения осуществляются через подключичную область.

Во втором отделе (trigonum pectorale) спереди от подмышечной артерии располагается m. pectoralis minor, латерально — латеральный пучок плечевого сплетения, сзади — задний пучок плечевого сплетения, и m. subscapularis, медиально — медиальный пучок плечевого сплетения и v. axillaris. От артерии в этом отделе отходит латеральная грудная артерия, a. thoracica lateralis, которую сопровождают одноименные вены и длинный грудной нерв, n. thoracisus longus.

В третьем отделе (trigonum subpectorale) самым поверхностным образованием является v. axillaris, которая по отношению к артерии и нервам располагается спереди и медиально.

По отношению к подмышечной артерии здесь находятся: латерально—мышечно-кожный нерв, n. musculocutaneus, m. coracobrachialis и caput breve m. bicipitis brachii; спереди — срединный нерв, n. medianus, формирующийся здесь из двух корешков; медиально — медиальные кожные нервы плеча и предплечья, n. cutaneus brachii medialis и n. cutaneus antebrachii medialis, и локтевой нерв, n. ulnaris; сзади — лучевой нерв, n. radialis, и подмышечный нерв, n. axillaris. У латеральной границы области a. et v. axillares и n. medianus образуют основной сосудисто-нервный пучок верхней конечности, который затем переходит на плечо (рис. 2). Он располагается непосредственно у медиального края m. coracobrachialis, а его влагалище образовано фасцией этой мышцы. N. musculocutaneus прободает толщу m. coracobrachialis, a nn. cutanei brachii et antebrachii mediates и n. ulnaris вместе с основным сосудисто-нервным пучком направляются в переднюю область плеча. N. radialis переходит в заднюю область плеча, а n. axillaris, расположенный на передней поверхности сухожилия m. subscapularis, уходит в четырехстороннее отверстие. Здесь, глубже нерва, под небольшим слоем рыхлой клетчатки обнажается нижний неукрепленный участок капсулы плечевого сустава, который нерв пересекает косо сверху вниз и назад.

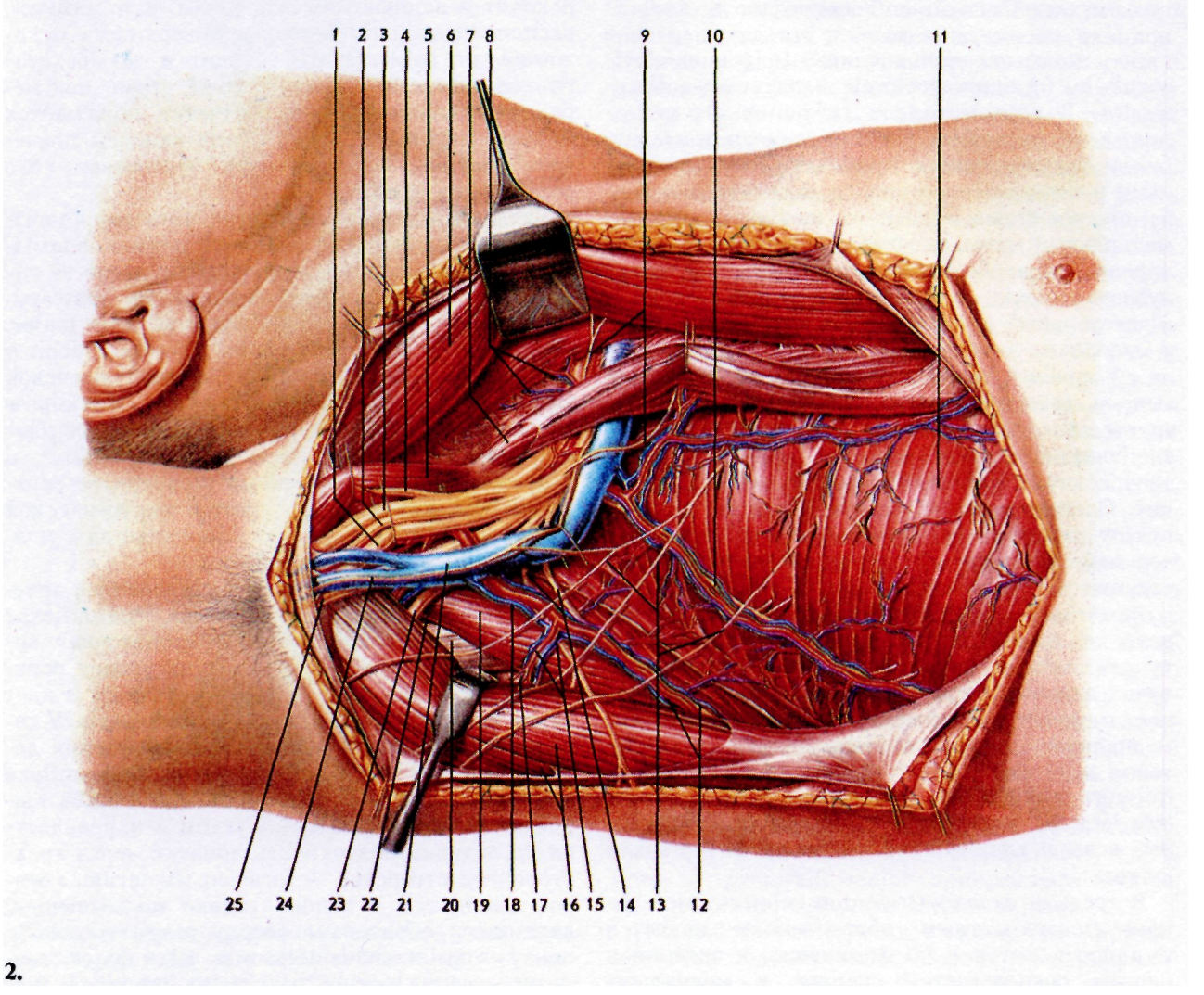
Четырехстороннее отверстие, foramen quadrilaterum, находящееся в задней стенке подмышечной впадины, образовано сверху m. teres minor, или, если смотреть спереди, m. subscapularis, снизу — т. latissimus dorsi и т. teres major, медиально — caput longum т. tricipitis brachii и латерально — хирургической шейкой плечевой кости. Проходя через это отверстие, n. axillaris объединяется с задней артерией, огибающей плечевую кость, a. circumflexa humeri posterior, и сопровождающими ее венами в сосудисто-нервный пучок, который прилежит к хирургической шейке плеча сзади, и далее направляется в поддельтовидное пространство.

В trigonum subpectorale от подмышечной артерии отходят a. subscapularis и aa. circumflexae humeri anterior et posterior. Подлопаточная артерия, a. subscapularis, отходит на уровне верхнего края сухожилия m. latissimus dorsi и идет затем вдоль нижнего края m. subscapularis. У середины латерального края лопатки артерия делится на две конечные ветви: a. circumflexa scapulae и a. thoracodorsalis. A. circumflexa scapulae отходит под прямым углом и направляется на заднюю поверхность лопатки через трехстороннее отверстие — foramen trilaterum, которое находится в задней стенке подмышечной впадины и образовано сверху m. subscapularis, снизу — т. latissimus dorsi и т. teres major, снаружи — caput longum m. tricipitis brachii. A. thoracodorsalis является продолжением подлопаточной артерии и у угла лопатки распадается на конечные ветви. На передней поверхности т. subscapularis в косом направлении проходят nn. subscapularis et thoracodorsalis. Aa. circumflexae humeri anterior et posterior начинаются на

1,0—1,5 см ниже a. subscapularis. A. circumflexa humeri anterior направляется латерально под т. coracobrachialis и caput breve m. bicipitis brachii и прилежит к хирургической шейке плеча спереди. Обе окружающие плечо артерии снабжают кровью дельтовидную мышцу и плечевой сустав.

A. axillaris является основным магистральным сосудом верхней конечности. Ее ветви в области надплечья образуют анастомозы с артериями из системы подключичной и плечевой артерий, служащие коллатеральными путями кровоснабжения верхней конечности при повреждении и перевязке a. axillaris. Более надежное коллатеральное кровоснабжение развивается при перевязке подмышечной артерии выше отхождения a. subscapularis.

В жировой клетчатке подмышечной впадины находится 5 связанных между собой групп глубоких лимфатических узлов (рис. 3): 1) nodi lymphatici axillares laterales лежат у наружной стенки подмышечной полости, медиальнее сосудисто-нервного пучка, и принимают лимфу от верхней конечности; 2) nodi lymphatici axillares centrales располагаются в центре основания подмышечной впадины под собственной фасцией вдоль подмышечной вены и являются самыми крупными узлами. В них сливаются лимфатические сосуды области; 3) nodi lymphatici axil-

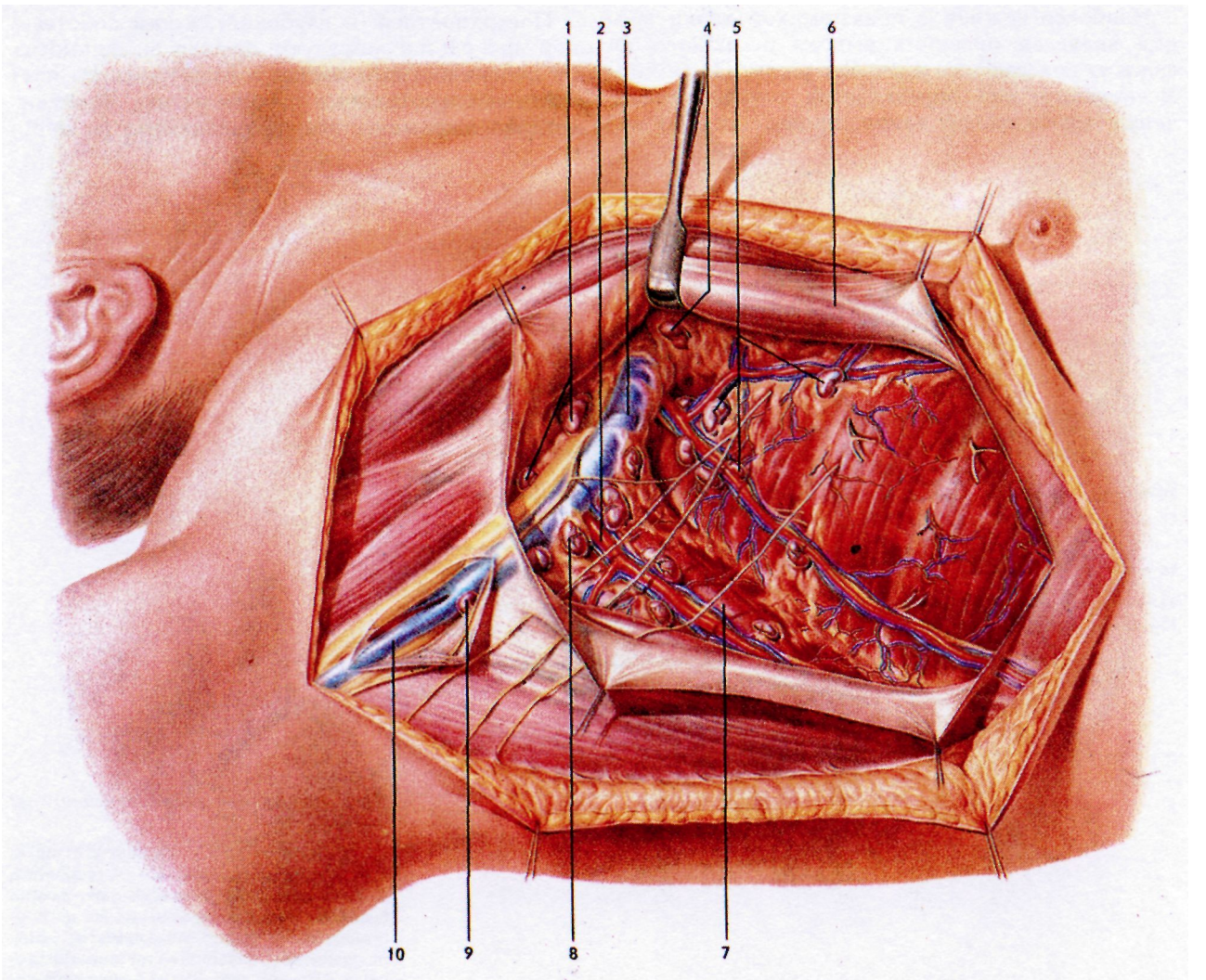


2.

Топография сосудов и нервов подмышечной области.

1 — n. ulnaris; 2 — n. cutaneus antebrachii medialis; 3 — n. medianus; 4 — n. musculocutaneus; 5 — m. coracobrachialis; 6 — m. pectoralis major; 7 — m. pectoralis minor; 8 — rr. pectorales a. thoracoacromialis; 9 — nn. pectorales lateralis et medialis; 10 — a. et v. thoracica laterales и n. thoracicus longus; 11 — m. serratus anterior; 12 — a. et v. thoracodorsals; 13 — nn. intercostobrachiales; 14 — n. thoracodorsalis; 15 — a. et v. circumflexa scapulae; 16 — m. latissimus dorsi и m. teres major; 17 — foramen trilaterum; 18 — a. et v. subscapulares; 19 — m. subscapularis; 20 — caput longum m. tricipitis brachii; 21 — v. axillaris; 22 — foramen quadrilaterum; 23 — n. axillaris; 24 — n. cutaneus brachii medialis; 25 — n. radialis.

lares pectorales (mediales) находятся на передней зубчатой мышце по ходу vasa thoracica lateralia. Они принимают лимфу от переднебоковой поверхности груди и живота (выше пупка), а также от молочной железы. Один (или несколько) из узелков этой группы лежит на уровне III ребра под краем m. pectoralis major и выделяется особо (узел Зоргиуса). Эти узелки часто первыми поражаются метастазами рака молочной железы; 4) nodi lymphatici subscapulars (posteriores) лежат по ходу подлопаточных сосудов и принимают лимфу от верхней части спины и задней поверхности шеи; 5) nodi lymphatici apicales (infraclaviculares) лежат в trigonum clavipectorale вдоль v. axillaris и принимают лимфу из нижележащих лимфатических узлов, а также от верхнего полюса молочной железы. Лимфоотток от узлов подмышечной области осуществляется посредством truncus subclavius, который слева впадает или в грудной лимфатический проток, или в подключичную вену, или в левый венозный угол, образующийся слиянием внутренней яремной и подключичной вен, а справа — чаще в правый лимфатический проток, или в подключичную вену, или в правый венозный угол. Существуют и другие варианты впадения грудного и правого лимфатических протоков.



3.

Лимфатические узлы подмышечной области.

1 — nodi lymphatici axillares laterales; 2 — a. subscapularis; 3 — v. axillaris; 4 — nodus lymphaticus axillaris; 5 — nodi lymphatici axillares pectorales; 6 — m. pectoralis minor; 7 — m. subscapularis; 8 — nodus lymphaticus axillaris subscapularis; 9 — nodus lymphaticus brachialis; 10 — v. basilica.

Дельтовидная область, regio deltoidea

Область соответствует месту расположения т. deltoideus, которая покрывает плечевой сустав и верхнюю треть плечевой кости.

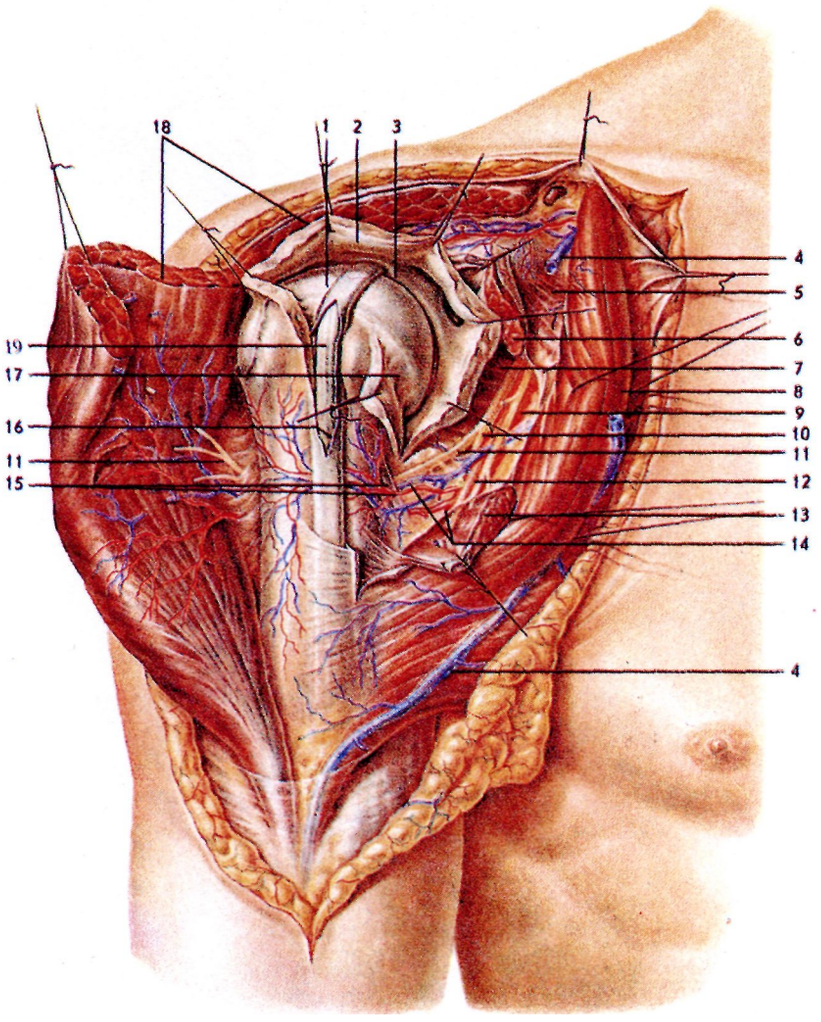
Внешние ориентиры: передний и задний края m. deltoideus, ключица и акромиально-ключичное сочленение, акромион и ость лопатки.

Граница: верхняя идет по линии начала m. deltoideus от наружной трети ключицы, акромиона и наружной трети лопаточной ости, нижняя проходит по условной горизонтальной линии, соединяющей нижние края m. pectoralis major и т. latissimus dorsi; передняя и задняя соответствуют краям m. deltoideus.

Наиболее важной с практической точки зрения является проекция выхода п. axillaris на заднюю поверхность плечевой кости. По Войно-Ясенецкому, она определяется точкой пересечения вертикальной линии, проведенной от акромиона, с задним краем m. deltoideus, т. е. примерно на 6 см ниже угла акромиального отростка. Эта же точка соответствует уровню хирургической шейки плечевой кости. На середине заднего края m. deltoideus проецируется место выхода из-под нее в подкожную клетчатку верхнего латерального кожного нерва плеча, п. cutaneus brachii lateralis superior (ветвь п. axillaris).

Кожа толстая, малоподвижная. Подкожная клетчатка лучше развита над акромиальной порцией m. deltoideus и имеет ячеистое строение. Поверхностная фасция у акромиона сращена с собственной. Кожные нервы являются ветвями nn. supraclaviculares и п. cutaneus brachii lateralis superior.

Поверхностный и глубокий листки собственной фасции образуют футляр m. deltoideus. От поверхностного листка в толщу мышцы идут соединительнотканные отроги; из них более отчетливо выражены два, разделяющие m. delto-



Топография плечевого сустава; вид спереди.

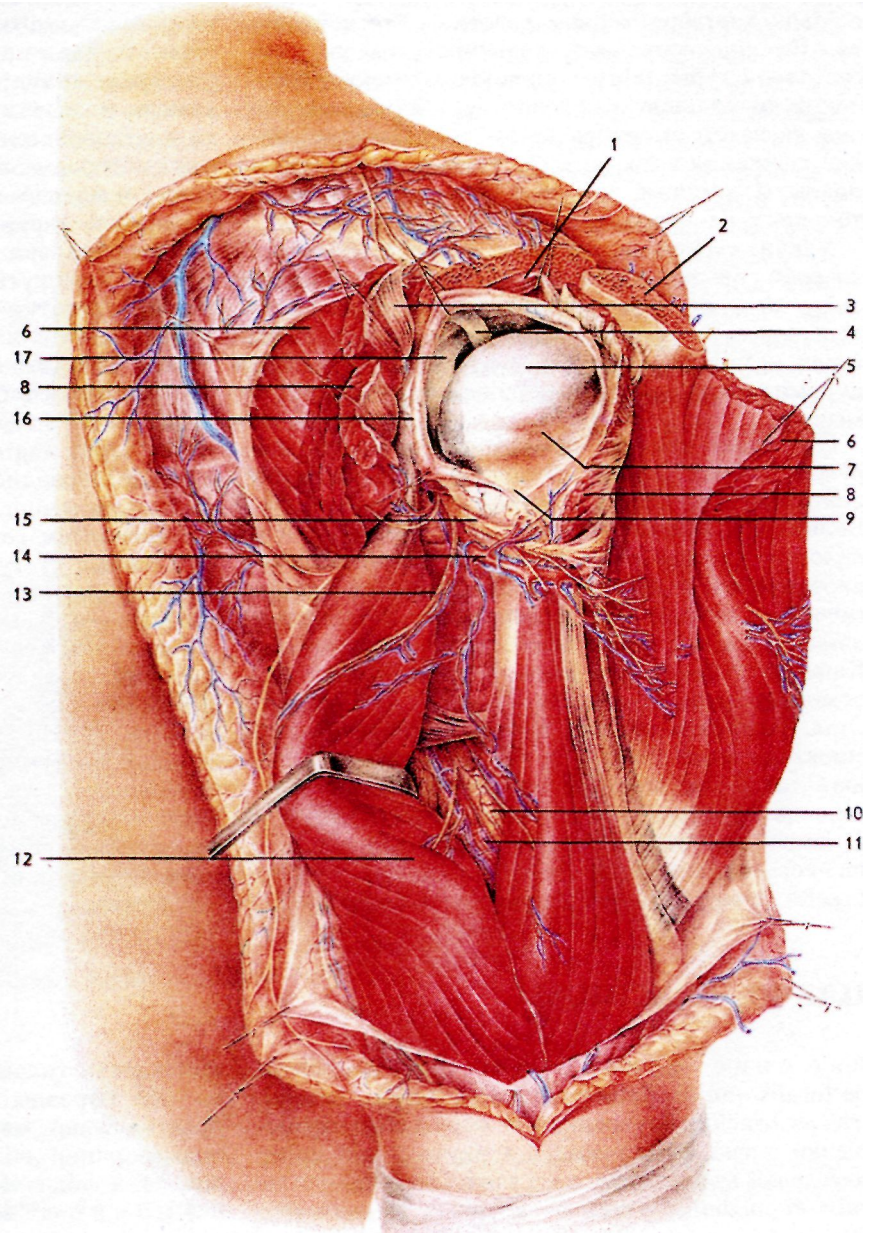
1 — caput humeri; 2 — capsula articularis; 3 — labrum glenoidale; 4 — v. cephalica; 5 — m. pectoralis minor; 6, 13 — caput breve m. bicipitis brachii и т. coracobrachial; 7 — т. subscapularis; 8 — т. pectoralis major; 9 — n. musculocutaneus; 10 — n. radialis; 11 — n. axillaris; 12 — a. axillaris; 14 — a. et v. circumflexa humeri posteriores; 15 — a. et v. circumflexa humeri anteriores; 16 — vagina synovialis intertubercularis; 17 — collum anatomicum; 18 — m. deltoideus; 19 _ tendo capitis longi m. bicipitis brachii.

ideus на три части: ключичную, акромиальную и остистую.

По верхней границе области собственная фасция прочно сращена с ключицей, акромионом и остью лопатки. У передней и нижней границ она свободно переходит в fascia pectoralis и fascia brachii.

В sulcus deltoideopectoralis, образованной передним краем m. deltoideus и верхним краем m. pectoralis major, в расщеплении собственной фасции располагается v. cephalica, которая направляется дальше в подключичную область.

Под m. deltoideus находится поддельтовидное клетчаточное пространство. В нем располагается сосудисто-нервный пучок, состоящий из n. axillaris и a. circumflexa humeri posterior с сопровождающими венами. N. axillaris, ветвь плечевого сплетения, располагается проксимально от сопровождающих его сосудов. Проходя через foramen quadrilaterum, он прилежит к подмышечному завороту (recessus axillaris) капсулы плечевого сустава, а затем огибает хирургическую шейку плеча сзади. При переломах плечевой кости на этом уровне, а также при вывихах в плечевом суставе возможны ущемления подмышечного нерва, что ведет к расстройству чувствительности в зоне его распространения и параличу m. deltoideus. A. circumflexa humeri posterior в поддельтовидном пространстве анастомозирует с a. circumflexa humeri anterior, при-



5.

Топография плечевого сустава; вид сзади.

1 — m. supraspinatus; 2 — acromion; 3 — т. infraspinatus; 4 — tendo capitis longi т. bicipitis brachii; 5 — caput humeri; 6 — m. deltoideus; 7 — collum anatomicum; 8 — m. teres minor; 9 — collum chirurgicum; 10 — n. radialis; 11 — a. collateralis radialis; 12 — caput longum m. tricipitis brachii; 13 — n. cutaneus brachii lateralis; 14 — a. circumflexa humeri posterior; 15 — n. axillaris; 16 — capsula articularis; 17 — labrum glenoidale.

ходящей сюда из подмышечной впадины, огибая хирургическую шейку плеча спереди.

Под клетчаткой поддельтовидного пространства располагаются мышцы, непосредственно прилежащие к капсуле плечевого сустава.

Плечевой сустав, articulatio humeri

Большая подвижность плечевого сустава объясняется особенностями строения суставных поверхностей, обширностью капсулы, эластичностью его связок и прилежащих мышц. Он образован головкой плечевой кости, представляющей по форме треть шара, и суставной впадиной лопатки, расположенной на ее наружном углу. Величина суставной впадины, cavitas glenoidalis, вчетверо меньше головки плечевой кости. Ее конгруэнтность увеличивается за счет суставной губы, labrum glenoidale, имеющей волокнисто-хрящевую структуру. Одновременно она является амортизатором, смягчающим резкие движения в суставе. Суставные поверхности покрыты хрящом, который толще в центре и тоньше у их краев.

Узкая суставная щель проецируется спереди на верхушку клювовидного отростка, снаружи — по линии, соединяющей акромиальный конец ключицы с клювовидным отростком, сзади — под акромионом, в промежуток между акромиальной и остистой частями дельтовидной мышцы.

Суставная капсула прикрепляется вдоль наружного края labrum glenoidale лопатки и по анатомической шейке плечевой кости (рис. 4, 5). Большой и малый бугорки плеча остаются вне полости сустава. На внутренней поверхности плечевой кости капсула простирается до хирургической шейки. Здесь верхняя эпифизарная линия плечевой кости лежит в полости сустава. Капсула укрепляется связками, которые представляют утолщенные участки ее фиброзного слоя. Наиболее важное значение имеет клювовидно-плечевая связка, lig. coracohumerale. Большая часть ее волокон вплетается в капсулу, меньшая достигает большого бугорка. Спереди к капсуле сустава прилежат m. subscapularis, т. coracobrachialis и caput breve m. bicipitis brachii; снаружи — т. deltoideus и tendo capitis longus m. bicipitis brachii; сзади — mm. supraspinatus, infraspinatus et teres minor (см. рис. 5). Нижнемедиальный участок капсулы не укреплен мышцами и соответствует положению recessus axillaris, который обращен к подмышечной впадине. Отсутствие здесь укрепляющего аппарата предрасполагает к возникновению нижнемедиальных вывихов плечевого сустава.

Капсула сустава состоит из двух слоев: волокнистого и синовиального. Синовиальная оболочка образует recessus axillaris, самый большой заворот, расположенный в нижнем отделе сустава и выявляющийся при приведении конечности, когда капсула не напряжена; bursa synovialis subscapularis располагается на передней поверхности капсулы под верхним отделом сухожилия m. subscapularis и сообщается с полостью сустава одним или двумя отверстиями; vagina synovialis intertubercularis является синовиальным влагалищем сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча. Оно лежит на переднелатеральной поверхности проксимального конца плечевой кости в sulcus intertubercularis. На уровне хирургической шейки плеча синовиальная оболочка заворачивается и, переходя на сухожилие, окутывает его в виде футляра. Через эти участки воспалительный процесс распространяется из полости сустава в околосуставные клетчаточные пространства: через recessus axillaris — в cavum axillare, из bursa subscapularis — в подлопаточное костно-фиброзное ложе, через vagina synovialis intertubercularis — в поддельтовидное пространство. У мест прикрепления мышц, окружающих плечевой сустав, располагается семь синовиальных сумок, которые также могут быть источником развития воспалительного процесса в околосуставной клетчатке и в самом суставе.

Кровоснабжение сустава осуществляется из aa. circumflexae humeri posterior et anterior, а дополнительно — через rr. deltoideus et acromialis из a. thoracoacromialis. Венозный отток происходит по венам, сопровождающим эти артерии. Лимфоотток от верхнемедиального отдела сустава осуществляется в надключичные узлы, а от задненижнего — в подмышечные. Источниками иннервации являются nn. axillaris et suprascapularis.

ПЛЕЧО, BRACHIUM

Внешние ориентиры: mm. deltoideus, pectoralis major, latissimus dorsi, biceps brachii, triceps brachii, внутренний и наружный надмыщелки плеча. У наружного и внутреннего краев двуглавой мышцы находятся sulci bicipitales lateralis et medialis, сзади от которых выявляются выпуклости головок m. triceps brachii. Дистально обе борозды переходят в локтевую ямку; проксимально медиальная борозда теряется в подмышечной области, а латеральная продолжается в sulcus deltoideopectoralis.

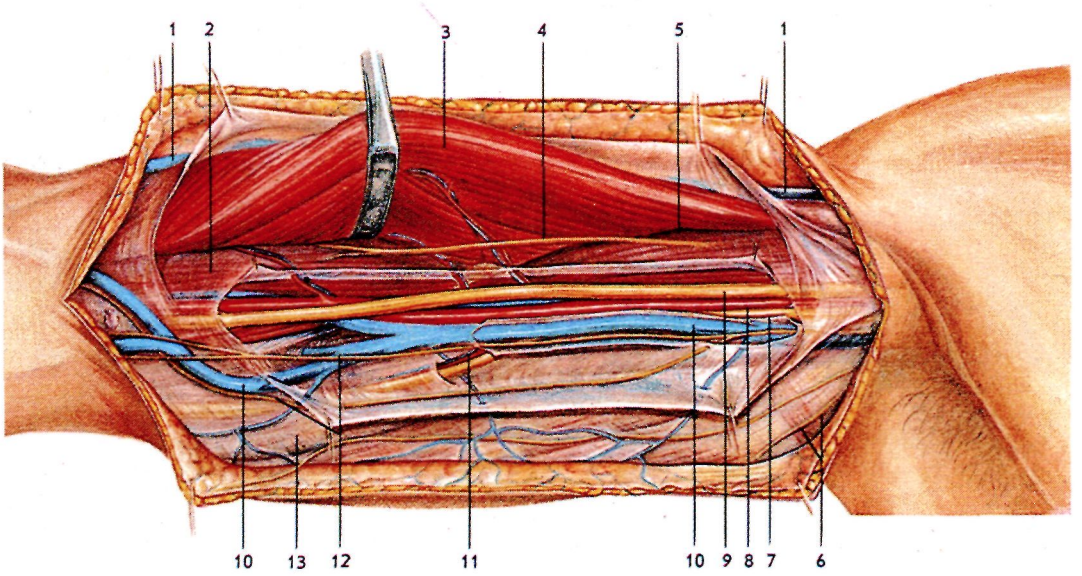
Границы: верхняя соответствует горизон-

тальнои линии, соединяющей нижние края m. pectoralis major и т. latissimus dorsi, нижняя — линии, проведенной на два поперечных пальца выше надмыщелков плеча. Двумя вертикальными линиями, проведенными через надмыщелки и практически совпадающими с sulci bicipitales lateralis et medialis, плечо разделяется на переднюю и заднюю области.

Передняя область плеча, regio brachii anterior

Проекция основного сосудисто-нервного пучка (a. brachialis и n. medianus) соответствует линии, соединяющей точку, расположенную на границе передней и средней третей ширины подмышечной ямки, с серединой локтевого сгиба. N. medianus в нижней трети плеча располагается на 1 см медиальнее артерии. Практически проекционная линия сосудисто-нервного пучка соответствует sulcus bicipitalis medialis. На протяжении этой борозды прощупывается плечевая кость, к которой можно прижать артерию с целью временной остановки кровотечения. Проекция n. ulnaris в верхней трети плеча соответствует таковой основного сосудисто-нервного пучка, а начиная со средней трети идет по линии, соединяющей середину sulcus bicipitalis medialis с внутренним надмыщелком. Проекция n. radialis на переднюю область плеча определяется только в нижней трети плеча, поскольку на остальном протяжении он располагается на задней его поверхности. В нижней трети плеча она соответствует sulcus bicipitalis lateralis, которая является ориентиром для оперативного доступа к лучевому нерву и плечевой кости.

Кожа в латеральных отделах толще, чем в медиальных. Подкожная клетчатка рыхлая. Поверхностная фасция имеет вид тонкой пластинки, рыхло связанной с подлежащей собственной фасцией. На границе с локтевой областью она образует футляры поверхностных вен и кожных нервов. В подкожной клетчатке у латерального края m. biceps brachii располагается латеральная подкожная вена руки, v. cephalica, которая у верхней границы плеча переходит в sulcus deltoideopectoralis. У медиального края той же мышцы находится медиальная подкожная вена руки, v. basilica, которая в нижней трети плеча лежит в подкожном слое, на границе нижней и средней третей прободает собственную фасцию и на протяжении средней трети находится в ее расщеплении (канал Пирогова), а на границе с верхней третью уходит под нее. В верхней трети v. basilica впадает в одну из плечевых вен либо в v. axillaris. На всем протяжении v. basilica находится в одном фасциальном футляре с n. cutaneus antebrachii medialis. Он располагается медиально от нее, а на границе средней и нижней третей плеча распадается на ветви, лежащие по обе стороны от вены. В коже медиальной поверхности верхней половины плеча разветвляет-



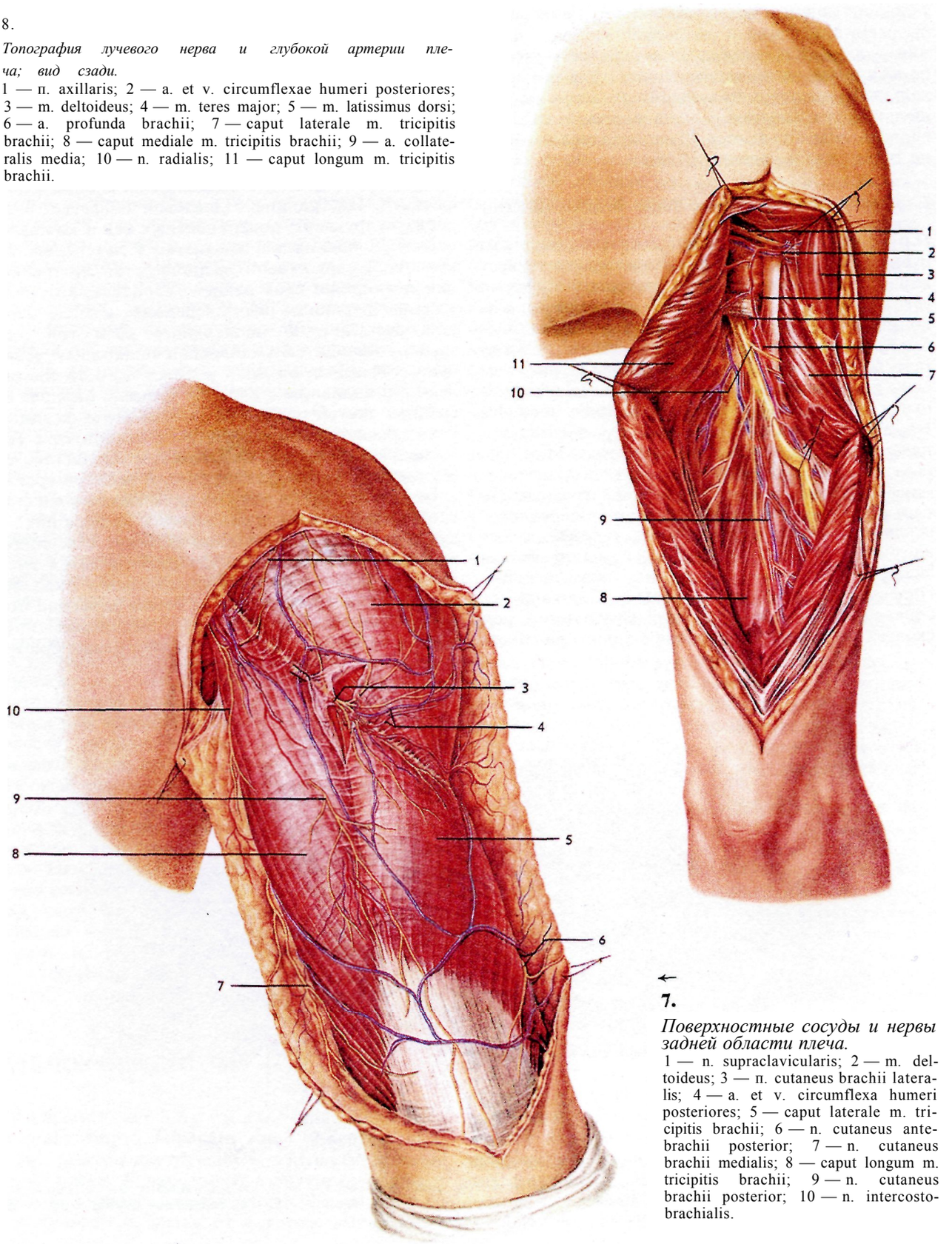
6.

Топография сосудов и нервов передней области плеча.
1 — v. cephalica; 2 — m. brachialis; 3 — m. biceps brachii; 4 — n. musculocutaneus; 5 — m. coracobrachial; 6 — n. cutaneus brachii medialis; 7 — n. ulnaris; 8 — a. brachialis; 9 — n. medianus; 10 — v. basilica; 11 — a. collateralis ulnaris superior и n. ulnaris; 12 — n. cutaneus antebrachii medialis; 13 — m. triceps brachii.

8.

Топография лучевого нерва и глубокой артерии плеча; вид сзади.

1 — n. axillaris; 2 — a. et v. circumflexae humeri posteriores; 3 — m. deltoideus; 4 — m. teres major; 5 — m. latissimus dorsi; 6 — a. profunda brachii; 7 — caput laterale m. tricipitis brachii; 8 — caput mediale m. tricipitis brachii; 9 — a. collateralis media; 10 — n. radialis; 11 — caput longum m. tricipitis brachii.



7.

Поверхностные сосуды и нервы задней области плеча.

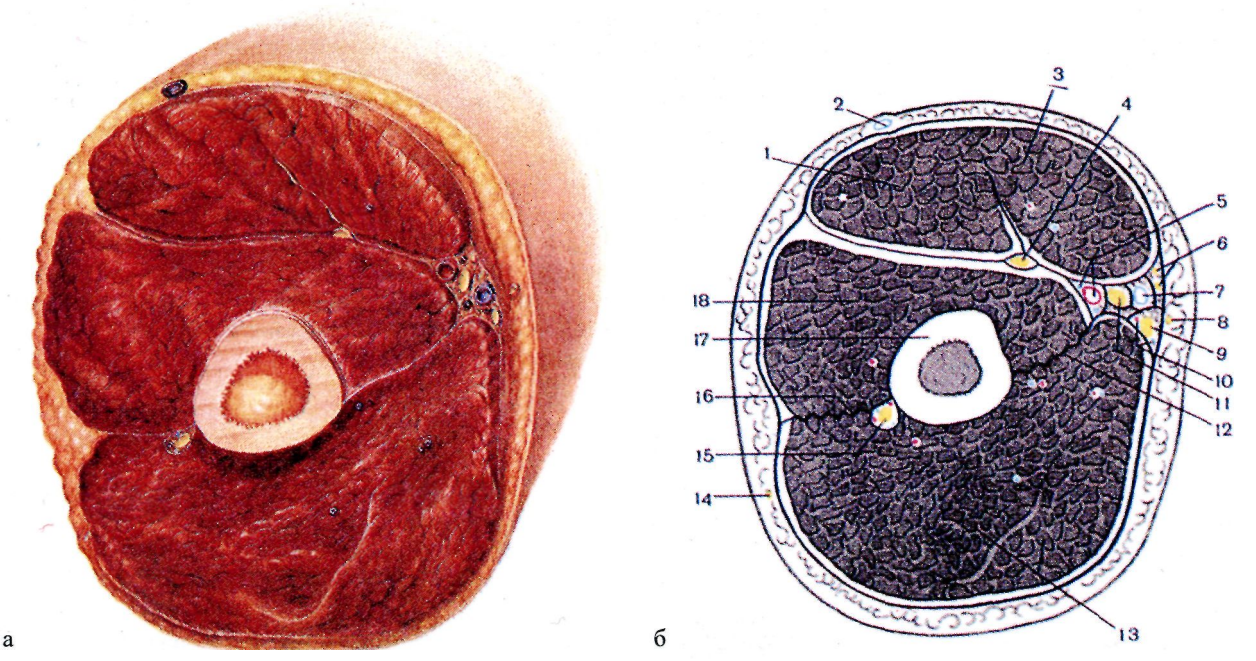
1 — n. supraclavicularis; 2 — m. deltoideus; 3 — n. cutaneus brachii lateralis; 4 — a. et v. circumflexa humeri posteriores; 5 — caput laterale m. tricipitis brachii; 6 — n. cutaneus antebrachii posterior; 7 — n. cutaneus brachii medialis; 8 — caput longum m. tricipitis brachii; 9 — n. cutaneus brachii posterior; 10 — n. intercostobrachialis.

ся медиальный кожный нерв плеча, n. cutaneus brachii medialis (рис. 6).

Ф а с ц и я плеча, fascia brachii, образует два фасциальных ложа: переднее и заднее. От внутренней поверхности фасции отходят две фасциальные межмышечные перегородки (septa intermusculare laterale et mediale); они идут вглубь, разделяя переднюю и заднюю группы мышц, и прикрепляются к плечевой кости.

Переднее ложе ограничено спереди — собственной фасцией, сзади — плечевой костью, а снаружи и снутри — septa intermusculare laterale et mediale. В этом ложе заключены мышцы передней группы, расположенные в два слоя, поверхностный — m. biceps brachii, глубокий — т. coracobrachial в верхней трети и m. brachialis в средней и нижней третях. Между мышечными слоями находится fascia brachii profunda, под которой располагается n. musculocutaneus. В верхней трети нерв выходит из толщи m. coracobrachial и направляется вниз и латерально. В средней и нижней третях он лежит на m. brachialis. Отдав мышечные ветви к мышцам передней группы плеча, этот нерв у нижней границы области выходит под собственную фасцию через щель между наружным краем m. biceps brachii и т. brachialis уже как латеральный кожный нерв предплечья. В sulcus bicipitalis medialis располагается основной сосудисто-нервный пучок плеча: a. brachialis с двумя сопровождающими венами и n. medianus (см: рис. 10). Фасциальное влагалище его образовано расщеплением septum intermusculare brachii mediale. Положение срединного нерва по отношению к артерии на протяжении плеча меняется. В верхней трети он лежит латерально, в средней — кпереди, а в нижней — медиально от плечевой артерии. В верхней трети от плечевой артерии отходит глубокая артерия плеча, a. profunda brachii, которая объединяется с лучевым нервом, n. radialis, в сосудисто-нервный пучок и уходит в заднее мышечное ложе (см. рис. 8). В средней трети от плечевой артерии начинается верхняя локтевая коллатеральная артерия, a. collateralis ulnaris superior, которая сопровождает локтевой нерв, n. ulnaris, и вместе с ним направляется в заднюю локтевую область. В нижней трети плеча от a. brachialis отходит нижняя локтевая коллатеральная артерия, a. collateralis ulnaris inferior, которая вместе с основным сосудисто-нервным пучком переходит в переднюю локтевую область.

В верхней трети плеча, кнутри от a. brachialis, в фасциальном влагалище, образованном меди-



9.

Поперечный разрез плеча на уровне средней трети.

а — рисунок с препарата; б — схема разреза: 1 — caput longum m. bicipitis brachii; 2 — v. cephalica; 3 — caput breve m. bicipitis brachii; 4 — n. musculocutaneus; 5 — a. et v. brachiales; 6 — n. cutaneus antebrachii medialis; 7 — v. basilica; 8 — n. cutaneus brachii medialis; 9 — n. ulnaris; 10 — a. et v. collaterals ulnaris superiores; 11 — n. medianus; 12 — septum intermusculare brachii mediale; 13 — m. triceps brachii; 14 — n. cutaneus brachii posterior; 15 — a. et v. profundae brachii и n. radialis; 16 — septum intermusculare brachii laterale; 17 — humerus; 18 — m. brachialis.

альной межмышечной перегородкой плеча, располагаются v. basilica и n. cutaneus antebrachii medialis. Кнутри от плечевой артерии и несколько глубже, в одном с ней фасциальном влагалище, лежит n. ulnaris, который на границе верхней и средней третей прободает медиальную межмышечную перегородку и переходит в заднюю область плеча, в ложе m. triceps brachii. В верхней трети плеча позади всех сосудисто-нервных образований находится самый крупный нерв верхней конечности — n. radialis. На уровне нижнего края сухожилия m. latissimus dorsi он направляется косо вниз и назад и вместе с a. profunda brachii уходит в щель между длинной и медиальной головками трехглавой мышцы на заднюю поверхность плеча. Прободая сзади наперед латеральную межмышечную перегородку n. radialis вновь появляется в переднем ложе, в нижней трети плеча, располагаясь между латеральной головкой m. triceps brachii и т. brachials, а на границе с локтевой ямкой — между m. brachialis и т. brachioradialis. В этих межмышечных щелях нерв идет в сопровождении лучевой коллатеральной артерии, a. collateralis radialis, — конечной ветви a. profunda brachii.

Задняя область плеча, regio brachii posterior

Кожа толстая, прочно спаяна с подкожной клетчаткой. Поверхностная фасция представлена тонкой пластинкой. В подкожном слое находятся верхний и нижний латеральные кожные нервы плеча, nn. cutanei brachii lateralis superior et inferior, задний кожный нерв плеча, n. cutaneus brachii posterior, задний кожный нерв предплечья, n. cutaneus antebrachii posterior, прободающие фасцию в sulcus bicipitalis lateralis (рис. 7).

Заднее фасциальное ложе ограничено сзади собственной фасцией, спереди — плечевой костью, латерально и медиально — septa intermusculare laterale et mediale; в нем располагается m. triceps brachii. Собственная фасция, покрывающая трехглавую мышцу плеча, в верхней трети рыхло связана с ней, в средней от нее идут в толщу мышцы фасциальные отроги, отграничивая головки мышцы друг от друга; в нижней трети фасция истончается и прочно срастается с сухожилием мышцы. Между m. triceps brachii и плечевой костью находится спиралевидный canalis humeromuscularis, в котором проходят n. radialis и a. profunda brachii с сопровождающими венами (рис. 8). На границе нижней и средней третей плеча этот сосудисто-нервный пучок переходит в переднее ложе.

Проекция n. radialis определяется спиральной линией, идущей от нижнего края m. latissimus dorsi до точки, расположенной на границе средней и нижней третей проекции наружной межмышечной перегородки. Ориентиром для оперативного доступа к нему служит борозда между латеральной и длинной головками трехглавой мышцы. В средней трети плеча n. radialis прилежит непосредственно к кости, чем объясняется возникновение иногда парезов или параличей после наложения кровоостанавливающего жгута на середину плеча или в случаях, когда плечо длительно прижато к краю операционного стола, например во время наркоза. Такое расположение нерва обусловливает также возможность его повреждения при переломах диафиза плечевой кости (рис. 9).

A. profunda brachii в средней трети плеча делится на две конечные ветви: a. collateralis radialis и a. collateralis media. Первая сопровождается n. radialis и направляется вместе с ним в локтевую ямку, где анастомозирует с a. recurrens radialis. Вторая идет по срединной линии между внутренней и наружной головками m. triceps brachii, проникает в толщу ее медиальной головки и затем анастомозирует с a. interossea recurrens.

ЛОКТЕВАЯ ОБЛАСТЬ, REGIO CUBITI

Внешние ориентиры: сухожилие m. biceps brachii, m. brachioradialis, sulci cubitales anteriores lateralis et medialis, epicondyli medialis et lateralis, локтевой отросток локтевой кости, olecranon, sulci cubitales posteriores lateralis et medialis, а также подкожные вены, которые особенно хорошо выявляются при наложении жгута на плечо.

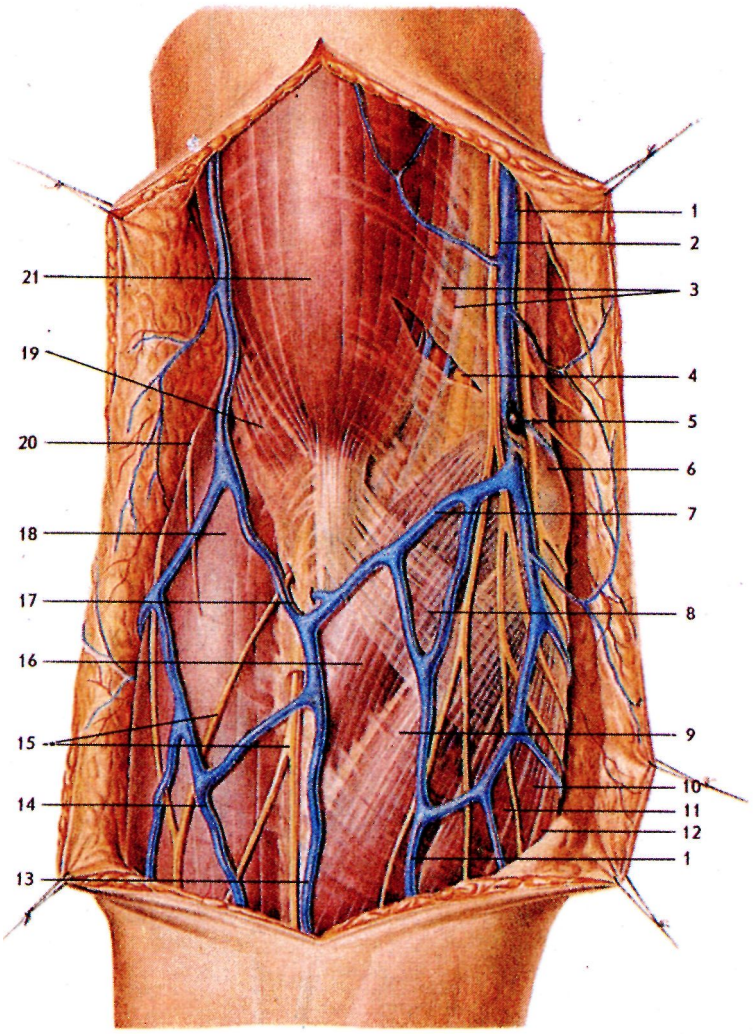
Границы: горизонтальные линии, проведенные на 4 см выше и ниже линии, соединяющей надмыщелки плеча (линии локтевого сгиба). Двумя вертикальными линиями, проведенными через оба надмыщелка, область подразделяется на переднюю локтевую область, regio cubiti anterior, и заднюю локтевую область, regio cubiti posterior.

Передняя локтевая область (локтевая ямка), regio cubiti anterior (fossa cubiti)

Углубление, называемое локтевой ямкой, fossa cubiti, ограничивают три мышечных возвышения: латеральное, среднее и медиальное. Они разделены передними латеральной и медиальной локтевыми бороздами, sulci cubitales anteriores lateralis et medialis, являющимися продолже-

нием соответствующих борозд плеча. У нижней границы fossa cubiti продолжается в лучевую борозду, sulcus radialis. Линия локтевого сгиба делит область на две части — верхнюю и нижнюю и всегда совпадает с поперечной кожной складкой. A. brachialis располагается у медиального края m. biceps brachii. На один поперечный палец ниже середины локтевого сгиба проецируется место деления ее на лучевую, a. radialis, и локтевую, a. ulnaris, артерии. На уровне медиального надмыщелка у внутреннего края m. biceps brachii прощупывается пульс на a. brachialis. Это место служит также и для аускультации ее тонов при измерении артериального давления. N. radialis проецируется вдоль медиального края m. brachioradialis.

Кожа тонкая, через нее просвечивают поверхностные вены. Подкожная клетчатка имеет пластинчатое строение. В ее глубоком слое в фасциальных футлярах, образованных поверхностной фасцией, находятся вены и кожные нервы. Кнаружи от sulcus cubitalis anterior lateralis располагается v. cephalica в сопровождении n. cutaneus antebrachii lateralis. Этот нерв, являющийся продожением мышечно-кожного нерва, в верхней половине области лежит медиальнее v. cephalica, под собственной фасцией, а на уровне локтевого сгиба его ветви прободают фасцию и располагаются по обе стороны от вены. На медиальном мышечном возвышении располагается v. basilica в сопровождении ветвей n. cutaneus antebrachii medialis (рис. 10). Срединная локтевая вена, v. mediana cubiti, является венозным анастомозом, идущим снизу вверх или сверху вниз от v. cephalica к v. basilica. Анастомозы в этом случае имеют форму буквы «И» или «N». Иногда этот анастомоз имеет форму буквы «М» в результате соединения v. mediana cephalica и v. mediana basilica, образующихся из v. mediana antebrachii. Ветвью, прободающей собственную фасцию, v. mediana cubiti связана с глубокими венами предплечья.



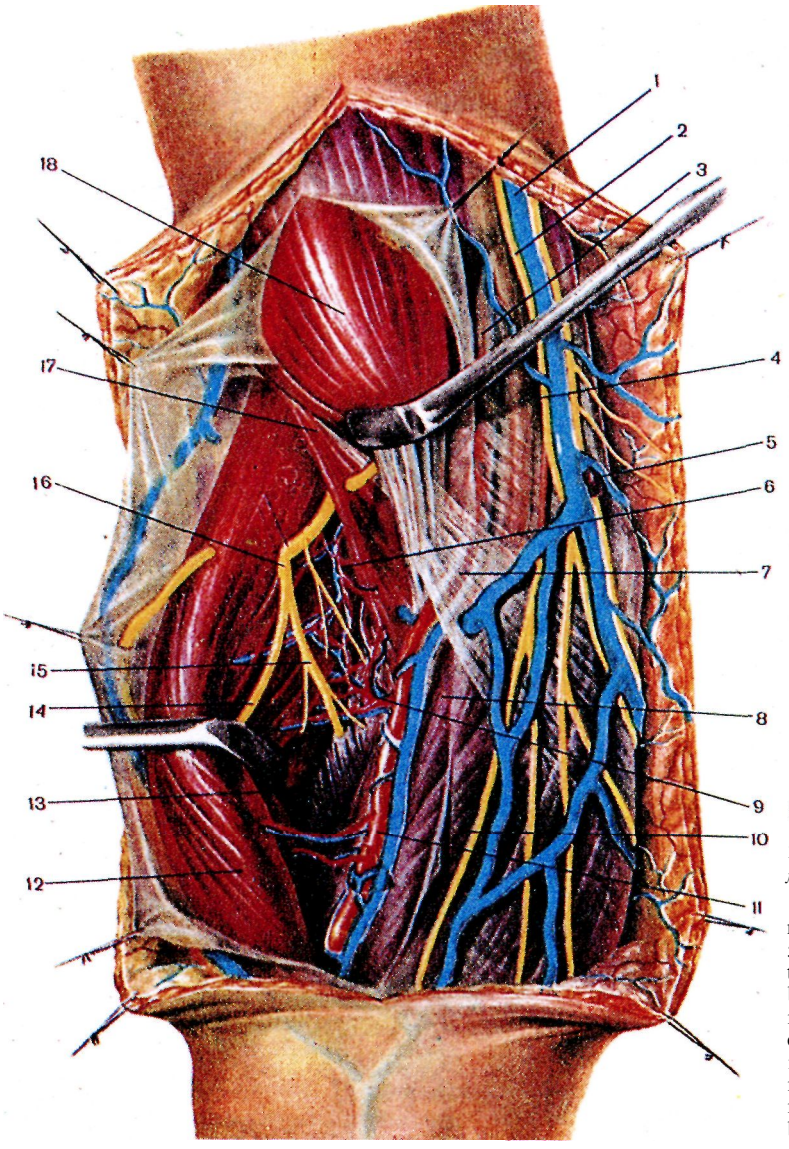
10.

Поверхностные сосуды и нервы передней локтевой области.

1 — v. basilica; 2 — n. cutaneus antebrachii medialis; 3 — a. et v. brachiales; 4 — n. medianus; 5 — nodus lymphaticus cubitalis superficialis; 6 — epicondylus medialis; 7 — v. intermedia basilica; 8 — aponeurosis m. bicipitis brachii (fascia Pirogowi); 9 — m. flexor carpi radialis; 10 — m. flexor digitorum superficialis; 11 — m. palmaris longus; 12 — m. flexor carpi ulnaris; 13 — v. intermedia antebrachii; 14 — v. cephalica: 15 — n. cutaneus antebrachii lateralis; 16 — m. pronator teres; 17 — v. intermedia cephalica; 18 — m. brachioradialis; 19 — m. brachialis; 20 — n. cutaneus antebrachii posterior; 21 — m. biceps brachii.

При всех разнообразных вариантах поверхностных вен локтевой ямки положение этого прободающего анастомотического ствола остается постоянным. На уровне медиального надмыщелка кнутри от v. basilica находятся поверхностные локтевые лимфатические узлы, nodi lymphatici cubitales superficiales. Иногда они могут стать источником развития аденофлегмон.

Фасция выражена неравномерно: в верхней части истончена, особенно над сухожилием m. biceps brachii, а над медиальной группой мышц имеет вид апоневроза, так как подкрепляется волокнами сухожильного растяжения (aponeurosis bicipitalis), фасцией Пирогова. От собственной фасции по линии борозд отходят вглубь медиальная и латеральная межмышечные перегородки, прикрепляющиеся соответственно к плечевой кости и epicondylus medialis, к капсуле локтевого сустава и фасции m. supinator. У нижней границы области эти перегородки соединяются, образуя переднюю лучевую межмышечную перегородку предплечья. Собственная фасция и две ее перегородки образуют внутреннее и наружное фасциальные ложа. Под собственной фасцией в соответствующих фасциальных ложах находятся располагающиеся в два слоя три группы мышц: в латеральном ложе — плечелучевая мышца, m. brachioradialis, а под ней супинатор, m. supinator; в среднем — поверхностно m. biceps brachii и глубже т. bra-



11.

Топография лучевого нерва в передней локтевой области.

1 — v. basilica; 2 — n. cutaneus antebrachii medialis; 3 — a. brachialis; 4 — n. medianus; 5 — nodus lymphaticus cubitalis; 6 — a. collateralis radialis; 7 — aponeurosis m. bicipitis brachii (fascia Pirodowi); 8 — m. pronator teres; 9 — a. recurrens radialis; 10 — m. flexor carpi radialis; 11 — a. radialis; 12 — m. brachioradialis; 13 — m. supinator; 14 — r. superficialis n. radialis; 15 — r. profundus n. radialis; 16 — n. radialis; 17 — m. brachialis; 18 — m. biceps brachii.

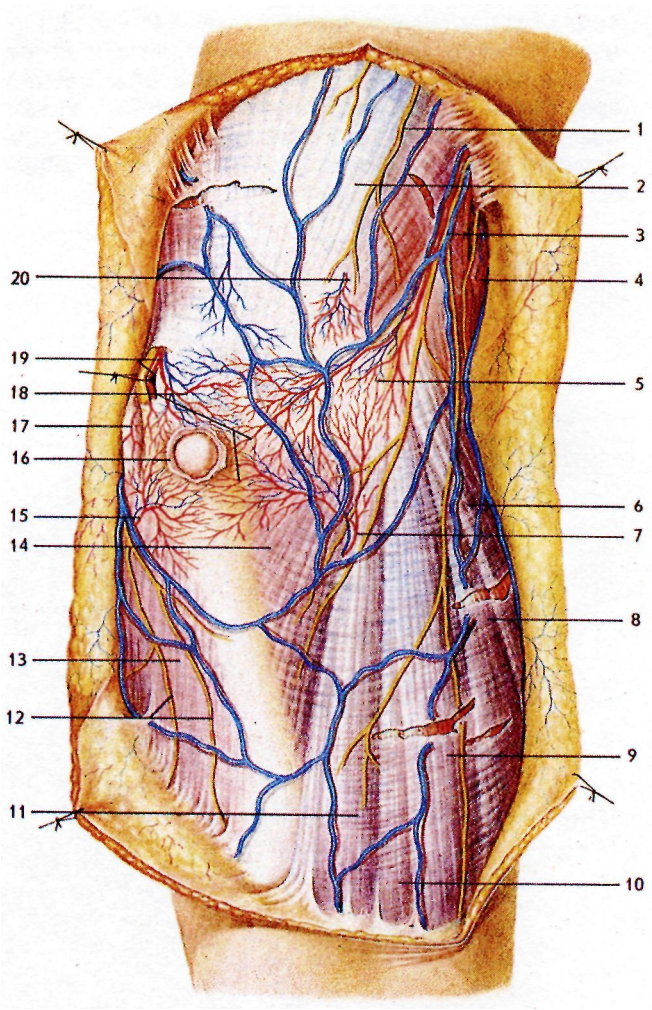
chialis; в медиальном — в первом слое круглый пронатор, m. pronator teres, лучевой сгибатель запястья, m. flexor carpi radialis, длинная ладонная мышца, т. palmaris longus, локтевой сгибатель запястья, m. flexor carpi ulnaris, а во втором — поверхностный сгибатель пальцев, m. flexor digitorum superficialis. Между мышечными группами в расщеплении межмышечных перегородок проходят два сосудисто-нервных пучка: латеральный (п. radialis и a. collateralis radialis) и медиальный (a. brachialis и п. medianus). N. radialis в верхней половине области лежит между m. brachioradialis и т. brachialis, а на уровне epicondylus lateralis он расположен непосредственно на капсуле сустава между m. brachioradialis и т. supinator. Здесь он делится на две ветви: поверхностную и глубокую. R. superficialis п. radialis продолжает ход нерва и переходит в межмышечную щель, образованную m. brachioradialis и т. pronator teres. R. profundus n. radialis направляется латерально и уходит в canalis supinatorius между поверхностной и глубокой частями m. supinator (рис. 11). A. brachialis с сопровождающими венами располагается у внутреннего края сухожилия двуглавой мышцы на m. brachialis, а n. medianus лежит на 0,5—1,0 см кнутри от нее. Плечевая артерия под aponeurosis m. bicipitis brachii делится на a. radialis и a. ulnaris. Лучевая артерия, пересекая сухожилие двуглавой мышцы плеча спереди, направляется латерально в щель между m. pronator teres и т. brachioradialis. Локтевая артерия уходит под m. pronator teres, а затем располагается между поверхностным и глубоким сгибателями пальцев. Срединный нерв сначала на небольшом протяжении прилежит к локтевой артерии, а затем переходит на середину предплечья, прободая m. pronator teres.

В пределах локтевой ямки от лучевой артерии отходят возвратная лучевая артерия, a. recurrens radialis, а от локтевой — общая межкостная артерия, a. interossea communis, затем возвратная локтевая артерия, a. recurrens ulnaris. Последняя делится на две ветви: переднюю и заднюю; r. anterior в щели между медиальной и средней группами мышц анастомозирует с a. collateralis ulnaris inferior, а r. posterior в задней медиальной локтевой борозде — с a. collateralis ulnaris superior. Возвратные и окольные артерии, анастомозируя между собой, образуют в передней и задней локтевых областях артериальную сеть, rete articulare cubiti, обеспечивающую кровоснабжение локтевого сустава. Эти же анастомозы являются коллатеральными путями кровоснабжения конечности при различных уровнях повреждения и перевязки плечевой артерии.

У места бифуркации a. brachialis находятся nodi lymphatici cubitales, принимающие глубокие лимфатические сосуды дистального отдела конечности. Самым глубоким слоем локтевой ямки является m. brachialis, прикрывающая локтевой сустав спереди.

Задняя локтевая область, regio cubiti posterior

Внешние ориентиры: локтевой отросток локтевой кости и расположенные по обеим сторонам от него задние медиальная и лате-



12.

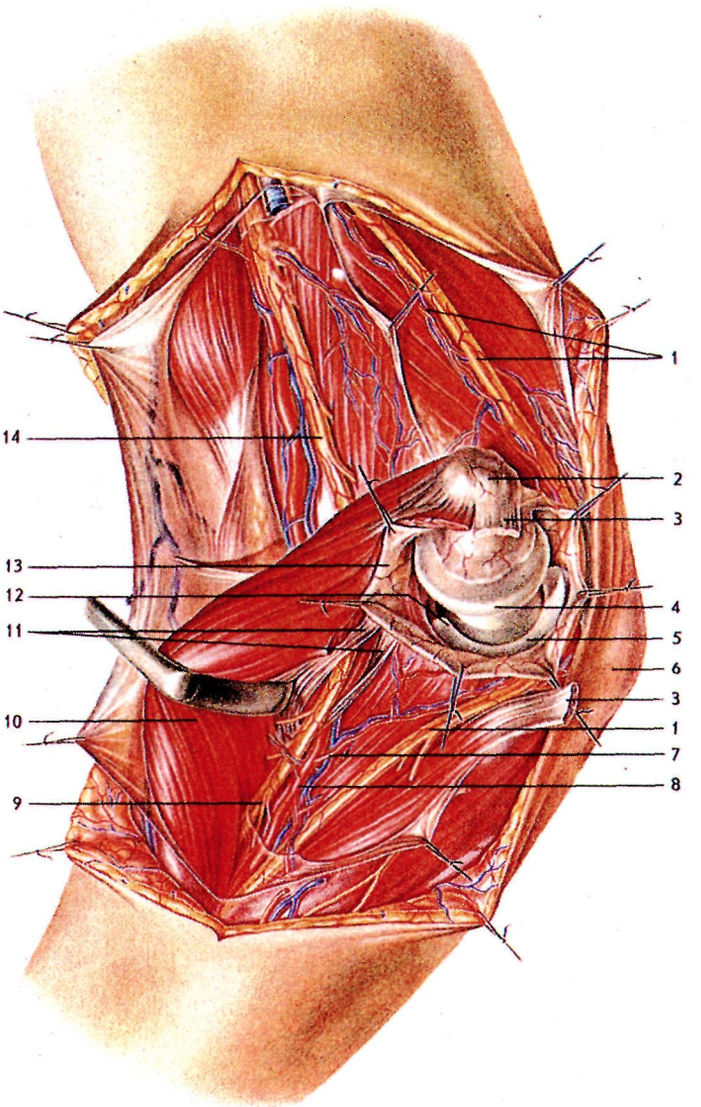
Поверхностные сосуды и нервы задней локтевой области.

1 — п. cutaneus antebrachii posterior; 2 — tendo m. tricipitis brachii; 3 — a. collateralis radialis; 4 — m. brachioradialis; 5 — epicondylus lateralis; 6 — m. extensor carpi radialis longus; 7 — a. recurrens interossea; 8 — m. extensor carpi radialis brevis; 9 — m. extensor digitorum; 10 — m. extensor digiti minimi; 11 — m. extensor carpi ulnaris; 12 — n. cutaneus antebrachii medialis (ramus ulnaris); 13 — m. flexor carpi ulnaris; 14 — m. anconeus; 15 — a. recurrens ulnaris (r. posterior); 16 — bursa subcutanea olecrani; 17 — epicondylus medialis; 18 — rete articulare cubiti (olecrani); 19 — a. collateralis ulnaris superior и п. ulnaris; 20 — a. collateralis media.

ральная локтевые борозды. По sulcus cubitalis posterior medialis проецируется n. ulnaris. В середине sulcus cubitalis posterior lateralis пальпируется, особенно при супинации и пронации предплечья, головка лучевой кости, а несколько выше — суставная щель локтевого сустава.

Кожа толстая, подвижная. В подкожном слое, над верхушкой локтевого отростка, находится синовиальная сумка. При травмах этой области или длительном давлении на нее нередко развиваются бурситы.

Фасция имеет вид апоневроза, укрепленного пучками фиброзных волокон, идущих от сухожилия m. triceps brachii. Фасция прочно сращена с надмыщелками плеча и задним краем локтевой кости. Под ней в sulcus cubitalis posterior medialis находится n. ulnaris. У верхней границы области локтевой нерв в сопровождении a. collateralis ulnaris superior выходит из толщи медиальной головки m. triceps brachii и располагается в костно-фиброзном канале, образованном медиальным надмыщелком, локтевым отростком и собственной фасцией, прилегая к сумке локтевого сустава. Поверхностное расположение локтевого нерва на костной основе является причиной его частой травмы. У нижней границы области локтевой нерв уходит под m. flexor carpi ulnaris и т. flexor digitorum superficialis, направляясь в переднее ложе предплечья. Под собственной фасцией. У латерального надмыщелка находятся разгибатели кисти и пальцев, а к верхушке локтевого отростка прикрепляется сухожилие m. triceps brachii (рис. 12).



13.

Локтевой сустав; вид изнутри.
1 — a. collateralis ulnaris superior и n. ulnaris; 2 — epicondylus medialis; 3 — m. flexor carpi ulnaris (caput humerale); 4 — trochlea humeri; 5 — incisura trochlearis ulnae; 6 — olecranon; 7 — a. recurrens ulnaris; 8 — a. ulnaris; 9, 14 — n. medianus; 10 — m. flexor digitorum superficialis; 11 — m. pronator teres; 12 — processus coronoideus ulnae; 13 — capsula articularis articulationis cubiti.

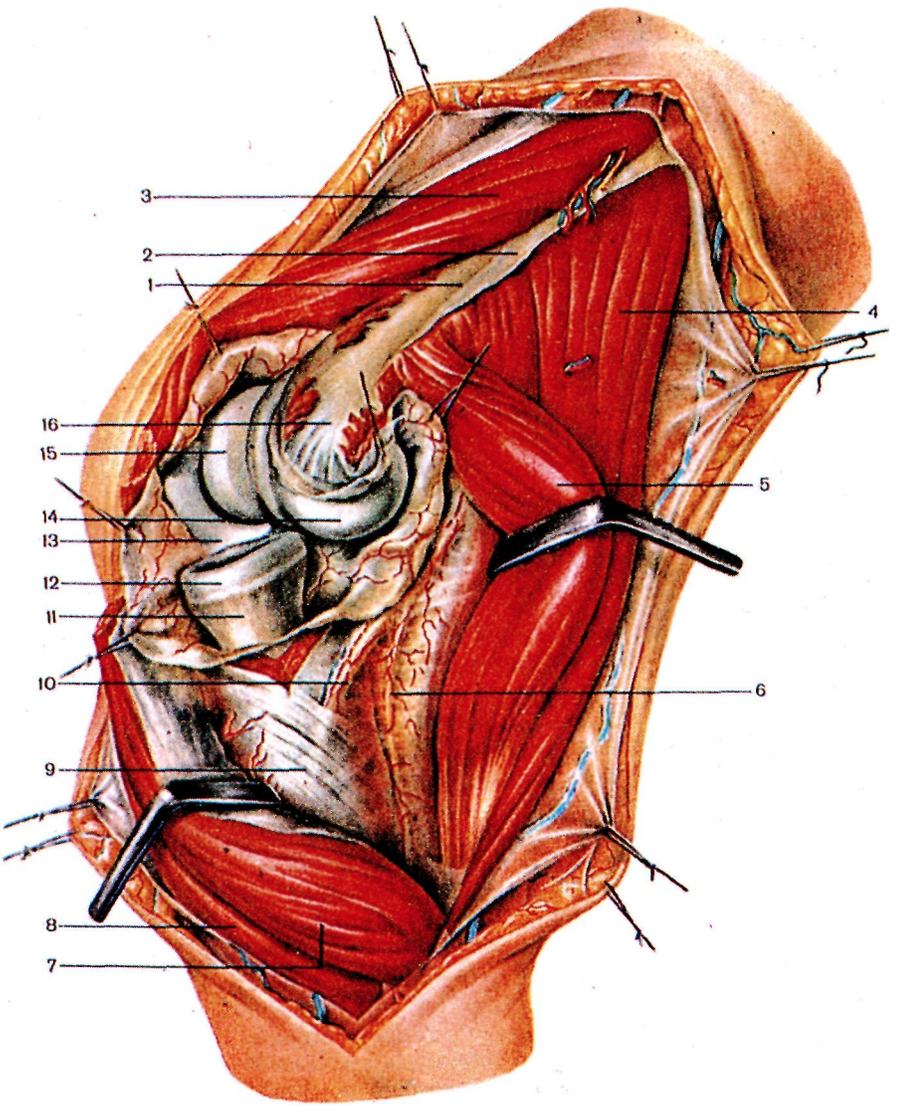
Локтевой сустав, articulatio cubiti

Проекция суставной щели соответствует поперечной линии, проходящей на 1 см ниже латерального и на 2 см ниже медиального надмыщелка.

Articulatio cubiti образован плечевой, локтевой и лучевой костями, составляющими сложный сустав, имеющий общую капсулу. В нем различают три сустава: плечелоктевой, articulatio humeroulnaris (рис. 13), плечелучевой, articulatio humeroradialis (рис. 14), и проксимальный лучелоктевой, articulatio radioulnaris proximalis. Блоковидная форма плечелоктевого сустава определяет основные движения в нем — сгибание и разгибание. Цилиндрическая форма проксимального лучелоктевого сустава обусловливает движения только по вертикальной оси — пронацию и супинацию (сустав комбинированный с аналогичным дистальным).

Капсула локтевого сустава сзади менее прочная, чем спереди. Ее фиброзные волокна прикрепляются к надкостнице плеча спереди над лучевой и венечной ямками, сзади — над локтевой ямкой, а в боковых отделах — к основанию обоих надмыщелков.

На предплечье капсула фиксируется по краям суставного хряща. У места прикрепления фиброзной капсулы к шейке лучевой кости синовиальная оболочка образует направленный книзу заворот, называемый мешкообразным заворотом, recessus sacciformis. При воспалении сустава в нем происходит скопление гнойного выпота, а при его разрыве гнойный процесс может распространяться в глубокую клетчатку предплечья. Снаружи капсула укреплена боковыми



14.

Локтевой сустав; вид снаружи. 1 — humerus; 2 — septum intermusculare brachii laterale; 3 — caput laterale m. tricipitis brachii; 4 — m. brachioradialis; 5 — m. extensor carpi radialis longus; 6 — r. superficialis n. radialis; 7 — m. extensor carpi radialis brevis; 8 — m. extensor digitorum; 9 — m. supinator; 10 — r. profundus n. radialis; 11 — collum radii; 12 — caput radii; 13 — incisura trochlearis ulnae; 14 — capitulum humeri; 15 — trochlea humeri; 16 — epicondylus lateralis.

связками, локтевой и лучевой коллатеральными связками, ligg. collateralia ulnare et radiale, а также кольцевой связкой лучевой кости, lig. anulare radii.

Спереди к сумке сустава прилежит m. brachialis, у латерального края которой непосредственно на капсуле находится n. radialis. Сзади в верхнем отделе сустав прикрыт сухожилием m. triceps brachii, а в нижнелатеральном — m. supinator и т. anconeus. С медиальной стороны капсула не защищена мышцами и прикрыта только собственной фасцией. Здесь же в задней медиальной борозде к сумке сустава прилежит n. ulnaris (см. рис. 13). Сустав наиболее доступен обследованию сзади, непосредственно над локтевым отростком, а также по бокам от него через задние медиальную и латеральную борозды. Непосредственно под дистальным концом сухожилия m. triceps brachii находится просторный участок суставной полости, соответствующий fossa olecrani humeri. ЭТОТ отдел полости сустава над верхушкой локтевого отростка является самым удобным местом для пункции.

Синовиальные сумки относятся в основном к задним отделам сустава и с его полостью не сообщаются: bursa subcutanea olecrani (см. рис. 12), bursa intratendinea olecrani — в толще сухожилия m. triceps brachii и bursa subtendinea m. tricipitis brachii — под сухожилием, у места прикрепления его к olecranon.

Кровоснабжение сустава осуществляется через rete articulare cubiti, образованную ветвями a. brachialis, a. radialis и a. ulnaris. Венозный отток идет по одноименным венам.

Отток лимфы происходит по глубоким лимфатическим сосудам в локтевые и подмышечные лимфатические узлы. Иннервация осуществляется ветвями nn. radialis, medianus и n. ulnaris.

ПРЕДПЛЕЧЬЕ, ANTEBRACHIUM

Внешние ориентиры: m. brachioradialis, лучевая борозда, sulcus radialis, локтевая борозда, sulcus ulnaris, сухожилия m. flexor carpi radialis и m. palmaris longus, шиловидные отростки лучевой и локтевой костей.

Границы: верхняя — горизонтальная линия, проведенная на 4 см дистальнее уровня локтевого сгиба, нижняя — поперечная линия, проведенная на 2 см проксимальнее верхушки шиловидного отростка лучевой кости. Вертикальные линии, соединяющие надмыщелки плеча с шиловидными отростками, разделяют предплечье на переднюю и заднюю области.

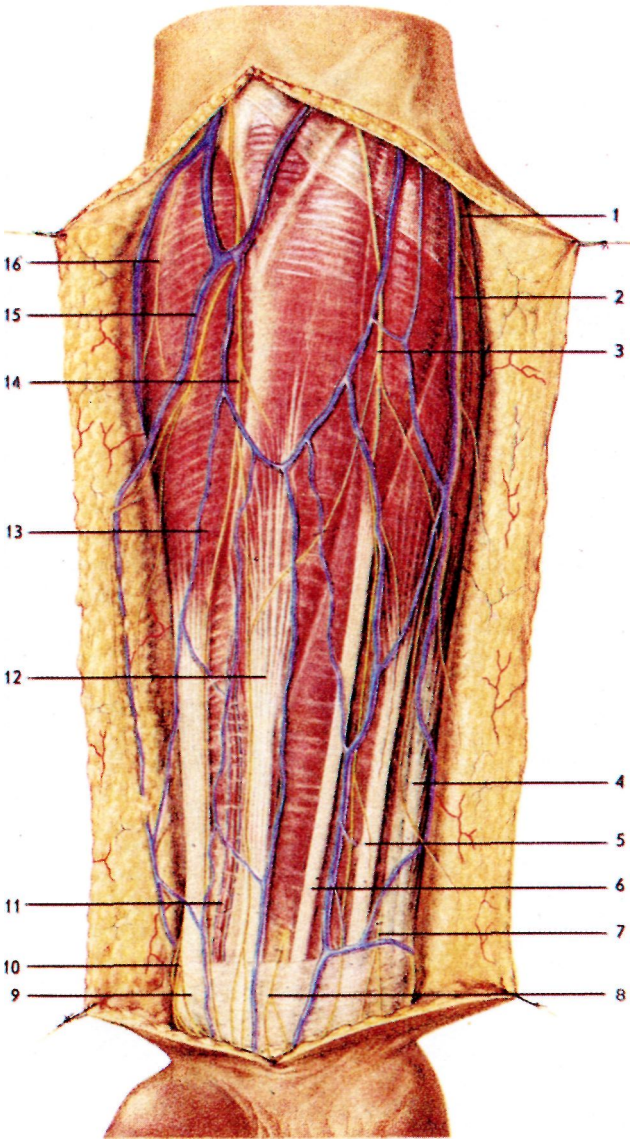
Передняя область предплечья, regio antebrachii anterior

Проекция a. radialis идет по линии от середины локтевого сгиба к внутреннему краю шиловидного отростка лучевой кости и соответствует лучевой борозде. A. ulnaris только в нижних двух третях проецируется по линии, проведенной от внутреннего надмыщелка плеча к лучевому краю гороховидной кости. В верхней трети она отклоняется от этой линии кнаружи. Проекция n. ulnaris соответствует линии, соединяющей основание медиального надмыщелка плеча с внутренним краем гороховидной кости. N. medianus проецируется по линии, идущей от середины расстояния между медиальным надмыщелком и сухожилием m. biceps brachii к середине расстояния между шиловидными отростками. В нижней трети эта линия соответствует борозде, образованной сухожилиями m. flexor carpi radialis и m. palmaris longus, которая служит ориентиром для оперативного доступа и для проводниковой анестезии n. medianus.

Кожа тонкая, через нее просвечивают v. cephalica и v. basilica. Поверхностная фасция выражена слабо и рыхло связана с собственной. При травмах кожный лоскут вместе с подкожной клетчаткой легко и на значительном протяжении отслаивается от собственной фасции. В подкожной клетчатке у внутреннего края m. brachioradialis располагается v. cephalica в сопровождении ветвей n. cutaneus antebrachii lateralis, а у медиального края области — v. basilica с ветвями n. cutaneus antebrachii medialis. По средней линии идет срединная вена предплечья, v. mediana antebrachii (рис. 15).

Фасция, fascia antebrachii, образует общий футляр для мышц, сосудов, нервов и костей предплечья. В проксимальном отделе она толстая и блестящая, а дистально истончается и рыхло связана с подлежащими мышцами. От нее отходят две межмышечные перегородки, прикрепляющиеся к лучевой кости и разделяющие предплечье на три фасциальных ложа: переднее, наружное и заднее (см. рис. 20, 21). Передняя лучевая межмышечная перегородка проходит по линии sulcus radialis, а задняя — вдоль латерального края m. brachioradialis. Переднее и латеральное фасциальные ложа относятся к передней области предплечья. Переднее ложе ограничено спереди собственной фасцией, сзади — костями предплечья и межкостной перепонкой, латерально — передней лучевой межмышечной перегородкой и медиально —

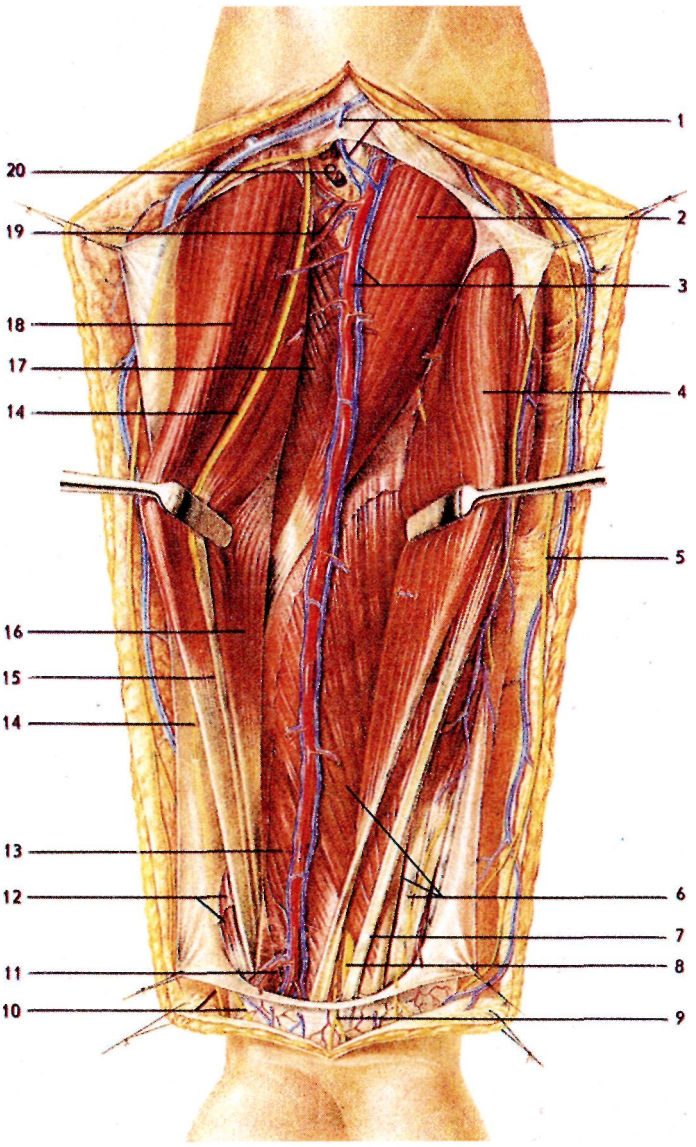
собственной фасцией, сросшейся с задним краем локтевой кости. Мышцы в нем располагаются в 4 слоя: первый — mm. pronator teres, flexor carpi radialis, palmaris longus et flexor carpi ulnaris, второй — m. flexor digitorum superficialis, третий — mm. flexor digitorum profundus et flexor pollicis longus, четвертый — m. pronator quadratus (имеется только в нижней трети пред-



15.

Поверхностные вены и нервы передней области предплечья.

1 — r. ulnaris n. cutanei antebrachii medialis; 2 — v. basilica antebrachii; 3 — r. anterior n. cutanei antebrachii medialis; 4 — m. flexor carpi ulnaris; 5 — m. flexor digitorum superficialis; 6 — m. palmaris longus; 7 — r. palmaris n. ulnaris; 8 — r. palmaris n. mediani; 9 — lig carpi volare (BNA); 10 — r. superficialis n. radialis; 11 — a. et v. radiales; 12 — m. flexor carpi radialis; 13 — m. brachioradialis; 14 — n. cutaneus antebrachii lateralis; 15 — v. cephalica antebrachii; 16 — n. cutaneus antebrachii posterior.



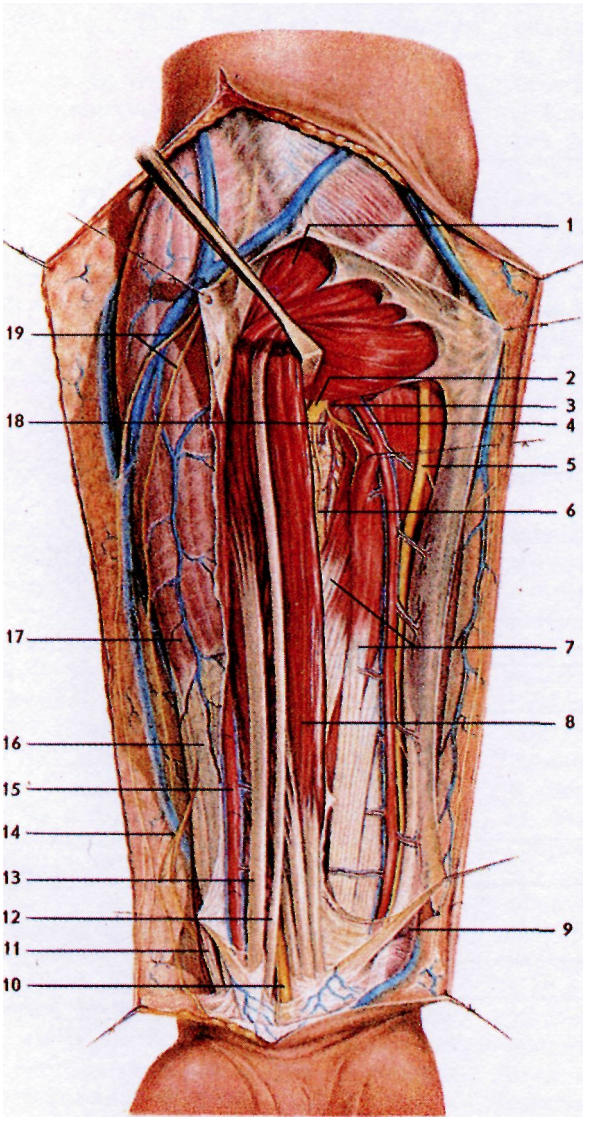
16.

Топография лучевой артерии.

1 — v. intermedia cubiti (глубокая ветвь); 2 — m. pronator teres; 3 — a. et v. radiales; 4 — m. flexor carpi radialis; 5 — n. cutaneus antebrachii medialis; 6 — m. flexor digitorum superficialis; 7 — m. palmaris longus; 8 — n. medianus; 9 — r. palmaris n. mediani; 10 — r. superficialis n. radialis; 11 — m. pronator quadratus; 12 — m. abductor pollicis longus и т. extensor pollicis brevis; 13 — m. flexor pollicis longus; 14 — r. superficialis n. radialis; 15 — m. extensor carpi radialis longus; 16 — m. extensor carpi radialis brevis; 17 — m. supinator; 18 — m. brachioradialis; 19 — a. recurrens radialis; 20 — nodi lymphatici cubitales profundi.

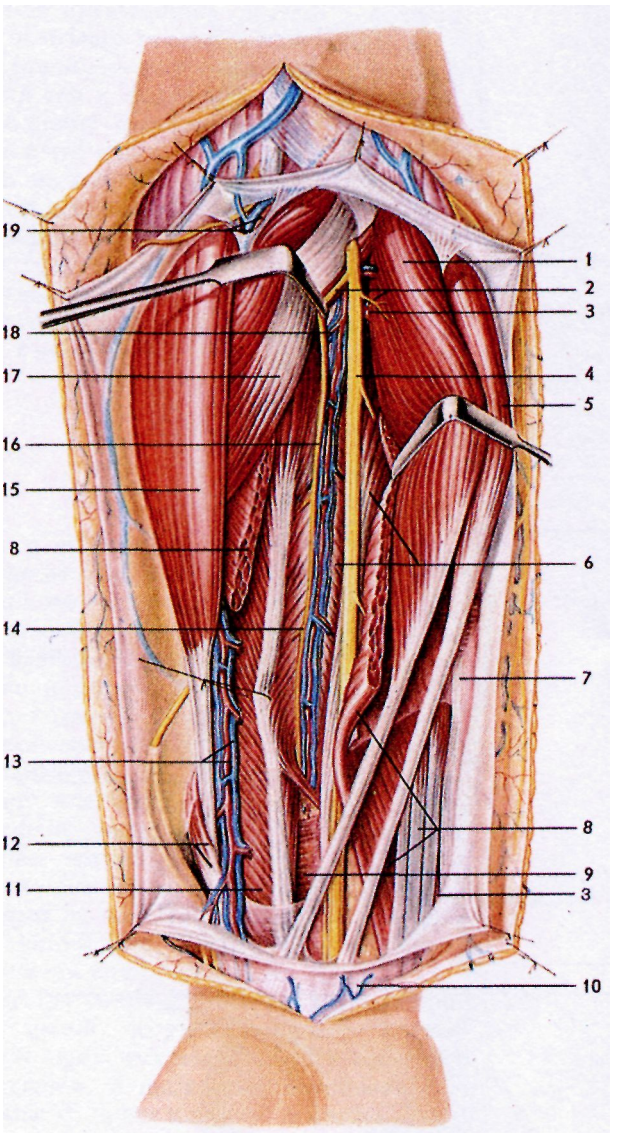
плечья). Глубокая пластинка собственной фасции между поверхностным и глубоким сгибателями пальцев делит ложе на глубокий и поверхностный отделы. В нижней трети глубокого отдела находится клетчаточное пространство Пирогова, ограниченное спереди фасциальным футляром m. flexor digitorum profundus и т. flexor pollicis longus, а сзади — фасцией m. pronator quadratus.

Латеральное фасциальное ложе образовано



17.

Топография локтевого сосудисто-нервного пучка.
1 — m. pronator teres; 2 — n. medianus; 3 — a. interossea communis; 4 — a. ulnaris; 5 — n. ulnaris; 6 — a. interossea anterior и n. interosseus anterior; 7 — т. flexor digitorum profundus; 8 — m. flexor digitorum superficialls; 9 — m. flexor carpi ulnaris; 10 — n. medianus; 11 — m. abductor pollicis longus и т. extensor pollicis brevis; 12 — tendo m. palmaris longi; 13 — tendo m. flexoris carpi radialis; 14 — r. superficialis n. radialis; 15 — a. radialis; 16 — mm. extensores carpi radiales longus et brevis; 17 — m. brachioradialis; 18 — a. interossea posterior; 19 — n. cutaneus antebrachii lateralis.

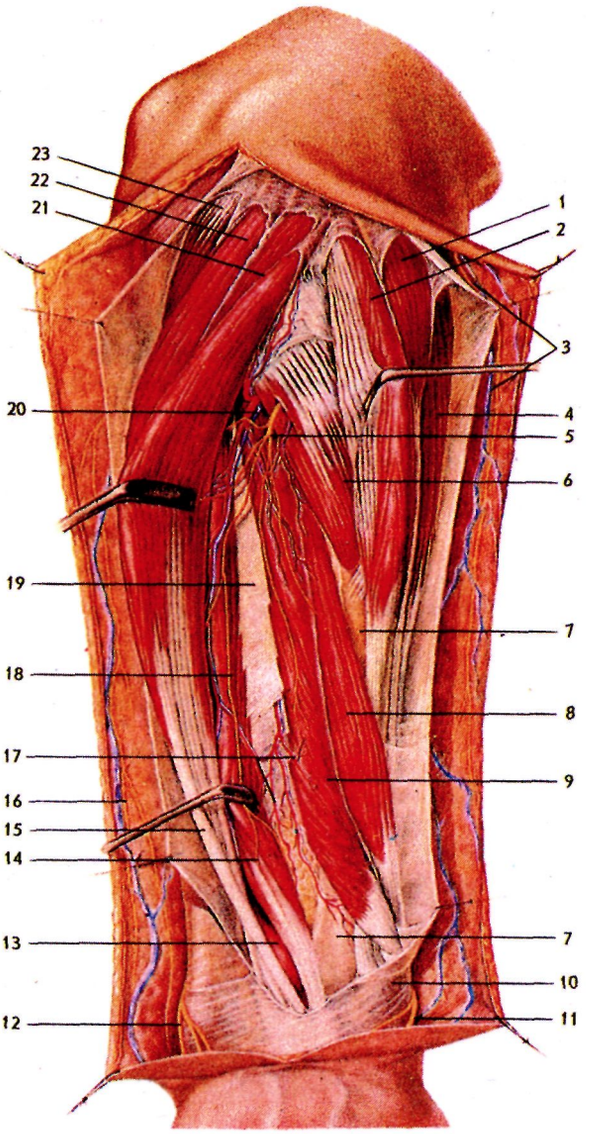


18.

Топография срединного нерва и переднего межкостного сосудисто-нервного пучка.
1 — т. flexor carpi radialis; 2 — r. musculares n. mediani; 3 — a. ulnaris; 4 — n. medianus; 5 — т. palmaris longus; 6 — т. flexor digitorum profundus; 7 — m. flexor carpi ulnaris; 8 — m. flexor digitorum superficialis; 9 — m. pronator quadratus; 10 — lig. carpi volare (BNA); 11 — m. flexor pollicis longus; 12 — m. abductor pollicis longus и т. extensor pollicis brevis; 13, 19 — a. et v. radiales; 14 — membrana interossea antebrachii; 15 — m. brachioradialis; 16 — n. interosseus anterior, a. et vv. interosseae anteriores; 17 — m. pronator teres; 18 — a. interossea posterior.

медиально-передней лучевой межмышечной перегородкой, спереди и латерально — собственной фасцией и сзади — задней лучевой межмышечной перегородкой. В нем располагается m. brachioradialis, а под ней в верхней трети — m. supinator, покрытая глубокой фасцией.

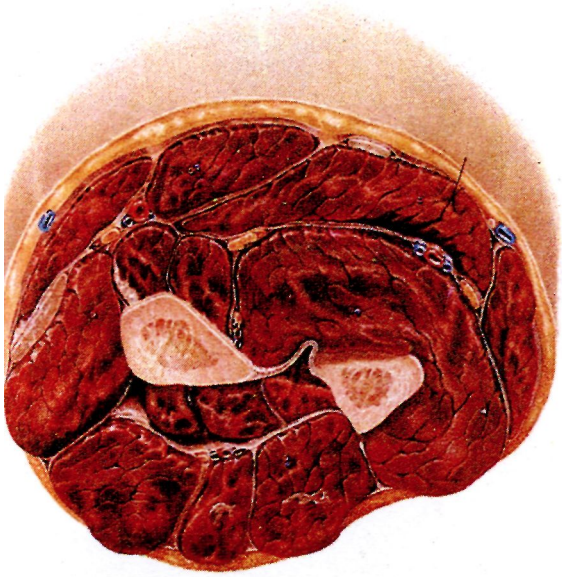
В клетчатке межмышечных щелей предплечья находятся 4 сосудисто-нервных пучка. Латеральный сосудисто-нервный пучок, состоящий из a. radialis с сопровождающими венами и r. superficialis n. radialis (рис. 16), располагается в sulcus radialis, образованной в верхней трети m. brachioradialis латерально и m. pronator teres медиально, а в средней и нижней третях — соответственно m. brachioradialis и т. flexor carpi radialis. R. superficialis n. radialis лежит латерально от артерии и сопровождает ее до границы средней и нижней третей. На этом уровне нерв отклоняется кнаружи, проходит под сухожилием m. brachioradialis, прободает собственную фасцию и выходит в подкожный слой тыла кисти. Лучевая артерия у нижней границы области переходит в межмышечный промежуток на тыле кисти, называемый анатомической табакеркой. Медиальный сосудисто-нервный пучок, образованный a. ulnaris с сопровождающими венами и n. ulnaris (рис. 17), располагается в sulcus ulnaris, ограниченной латерально m. flexor digitorum superficialis и медиально т. flexor carpi ulnaris. Из локтевой ямки артерия переходит в переднее ложе предплечья, располагаясь под m. pronator teres и т. flexor digitorum superficialis. В верхней трети предплечья она находится вдали от нерва и достигает sulcus ulnaris только на границе со средней третью. Нерв в верхней трети располагается между головками m. flexor carpi ulnaris, а на границе со средней третью объединяется с артерией в пучок и на всем остальном протяжении находится медиально от нее. Локтевой сосудисто-нервный пучок лежит глубже, чем лучевой. На большем протяжении он располагается на m. flexor digitorum profundus под глубоким листком фасции, а на границе с запястьем — на m. pronator quadratus. У верхней границы предплечья от a. ulnaris начинается общая межкостная артерия, a. interossea communis, которая вскоре делится на aa. interosseae anterior et posterior. Последняя через отверстие в межкостной перепонке уходит в заднее ложе. На границе средней и нижней третей от n. ulnaris отходит r. dorsalis, которая, пройдя под сухожилием m. flexor carpi ulnaris медиально, прободает собственную фасцию и выходит в подкожную клетчатку тыла кисти. Еще два сосудисто-нервных пучка проходят по средней линии предплечья. N. medianus в сопровождении одноименной артерии, отходящей от a. interossea anterior, располагается в верхней трети предплечья между готовками m. pronator



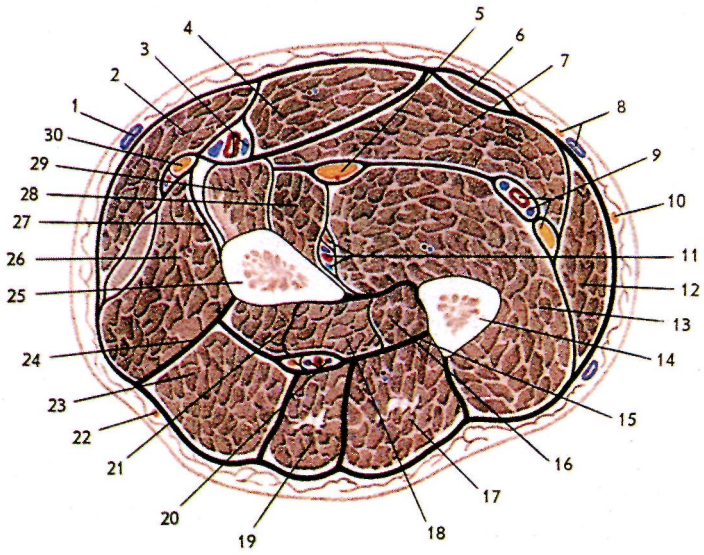
19.

Топография заднего межкостного сосудисто-нервного пучка.

1 — т. extensor carpi radialis longus; 2 — т. extensor carpi radialis brevis; 3 — n. cutaneus antebrachii posterior; 4 — m. brachioradialis; 5 — r. profundus n. radialis; 6 — m. supinator; 7 — radius; 8 — m. abductor pollicis longus; 9 — m. extensor pollicis brevis; 10 — retinaculum extensorum; 11 — r. superficialis n. radialis; 12 — r. dorsalis n. ulnaris; 13 — m. extersor indicis; 14 — m. extensor pollicis longus; 15 — m. extensor digitorum; 16 — r. ulnaris n. cutanei antebrachii medialis; 17 — a. interossea anterior; 18 — n. interosseus posterior; 19 — membrana interossea antebrachii; 20 — a. interossea posterior; 21 — m. extensor digiti minimi; 22 — m. extensor carpi ulnaris; 23 — m. anconeus.



а

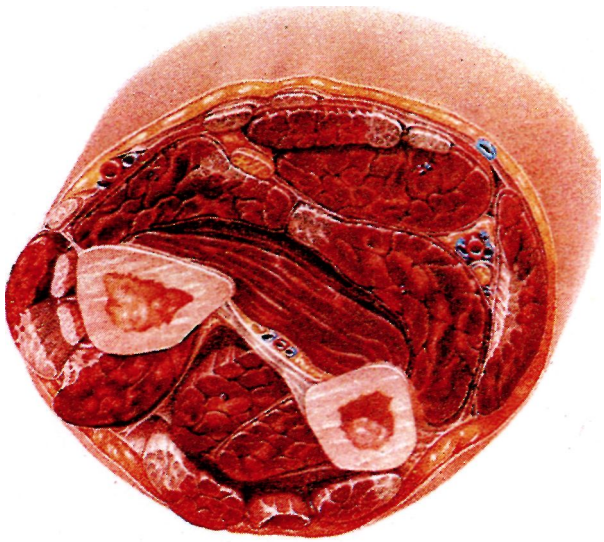


б

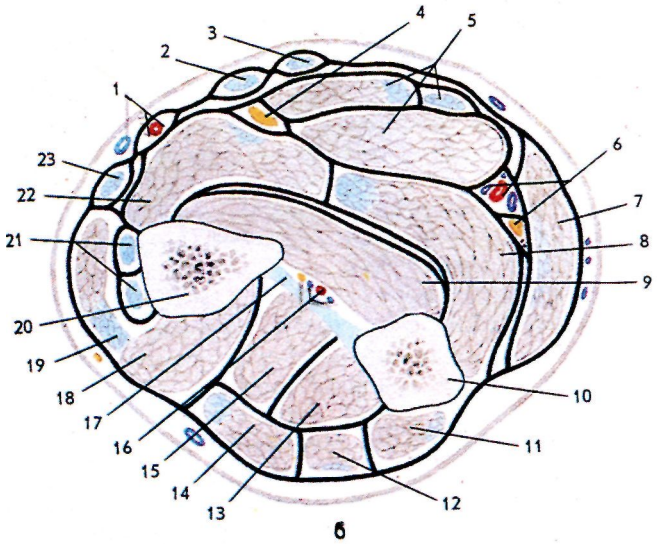
20.

Поперечный разрез предплечья на уровне его средней трети.

а— рисунок с препарата; б — схема разреза: 1 — v. cephalica antebrachii; 2 — m. brachioradialis; 3 — a. et v. radiales; 4 — m. flexor carpi radialis; 5 — n. medianus; 6 — tendo m. palmaris longi; 7 — m. flexor digitorum superficialis; 8 — n. cutaneus antebrachii medialis и v. basilica antebrachii; 9 — a., v. et n. ulnares; 10 — n. cutaneus antebrachii medialis; 11 — a. v. et n. interosseae anteriores; 12 — m. flexor carpi ulnaris; 13 — m. flexor digitorum profundus; 14 — ulna; 15 — membrana interossea antebrachii; 16 — m. extensor pollicis longus; 17 — m. extensor carpi ulnaris; 18 — m. extensor pollicis brevis; 19 — m. extensor digiti minimi; 20 — п., a. et vv. interosseae posteriores; 21 — m. abductor pollicis longus; 22 — n. cutaneus antebrachii posterior; 23 — m. extensor digitorum; 24 — septum intermusculare radiale posterius; 25 — radius; 26 — m. extensor carpi radialis brevis и tendo m. extensoris carpi radialis longi; 27 — septum intermusculare radiale anterius; 28 — m. flexor pollicis longus; 29 — m. pronator teres; 30 — r. superficialis n. radialis.



а



б

21.

Поперечный разрез предплечья на уровне его нижней трети.

а— рисунок с препарата; б — схема разреза: 1 — a. et v. radiales; 2 — tendo m. flexoris carpi radialis; 3 — tendo m. palmaris longi; 4 — n. medianus; 5 — m. flexor digitorum superficialis; 6 — a., v. et n. ulnares; 7 — m. flexor carpi ulnaris; 8 — m. flexor digitorum profundus; 9 — m. pronator quadratus; 10 — ulna; 11 — m. extensor carpi ulnaris; 12 — m. extensor digiti minimi; 13 — m. extensor indicis; 14 — m. extensor digitorum; 15 — m. extensor pollicis longus; 16 — a., vv. et n. interosseae anteriores; 17 — membrana interossea antebrachii; 18 — m. extensor pollicis brevis; 19 — m. abductor pollicis longus; 20 — radius; 21 — tendo m. extensoris carpi radialis brevis и tendo m. extensoris carpi radialis longi; 22 — m. flexor pollicis longus; 23 — tendo m. brachioradialis.

teres, а по выходе из этого промежутка перекрещивается с локтевой артерией, находясь спереди от нее. В средней трети нерв лежит между поверхностным и глубоким сгибателями пальцев, плотно фиксируясь к задней стенке футляра m. flexor digitorum superficialis. В нижней трети срединный нерв располагается непосредственно под собственной фасцией в срединной борозде, sulcus medianus, образованной m. flexor carpi radialis и m. palmaris longus (рис. 18). Из-за поверхностного расположения этот участок нерва особенно подвержен травмам. Самый глубокий — передний межкостный сосудисто-нервный пучок, vasa interossea anteriora, и одноименный нерв на передней поверхности межкостной перепонки.

Артерия, достигнув m. pronator quadratus, прободает membrana interossea и переходит в заднее ложе, где участвует в образовании тыльной артериальной сети запястья, rete carpi dorsale.

Задняя область предплечья, regio antebrachii posterior

Кожа утолщена, малоподвижна. Подкожная клетчатка бедна жировой тканью. Поверхностные вены участвуют в формировании основных стволов, расположенных на передней поверхности предплечья.

Кожная иннервация, помимо n. cutaneus antebrachii medialis et lateralis, осуществляется ветвями n. cutaneus antebrachii posterior из лучевого нерва. Поверхностная фасция выражена слабо.

Собственная фасция отличается значительной толщиной и прочно связана с костями предплечья. В верхней половине она имеет вид апоневроза и от нее начинаются мышцы поверхностного слоя. Фасциальное ложе задней области ограничено спереди костями предплечья и межкостной перепонкой, сзади — собственной фасцией, латерально — задней лучевой межмышечной перегородкой и медиально — собственной фасцией, прикрепляющейся к заднему краю локтевой кости. В нем располагаются два слоя мышц: поверхностный — длинный и короткий лучевые разгибатели запястья, mm. extensores carpi radiales longus et brevis, разгибатель пальцев, m. extensor digitorum, разгибатель мизинца, m. extensor digiti minimi, локтевой разгибатель запястья, m. extensor carpi ulnaris; глубокий — m. supinator, длинная мышца, отводящая большой палец кисти, m. abductor pollicis longus, длинный и короткий разгибатели большого пальца кисти, mm. extensores pollicis longus et brevis, разгибатель указательного пальца, m. extensor indicis. Между мышечными слоями находится глубокая фасция. В верхнем отделе она тонкая, слабо связана с мышцами, в нижнем — плотная, а при переходе на запястье срастается с сагиттальными перегородками, идущими от retinaculum extensorum, участвуя таким образом в формировании тыльных запястных каналов. На глубокой фасции находится клетчаточное пространство, в котором располагаются сосудисто-нервный пучок — глубокая ветвь лучевого нерва, r. profundus n. radialis, и задние межкостные артерия и нерв, a. interossea posterior с сопровождающими венами и n. interosseus posterior (рис. 19). R. profundus n. radialis приходит в это ложе из canalis supinatorius. Спиральный ход канала и расположение нерва в непосредственной близости к шейке лучевой кости обусловливают возможность ущемления его при переломах или вовлечения в формирующуюся костную мозоль. A. interossea posterior располагается медиальнее нерва. В нижней трети в это же ложе приходит a. interossea anterior, прободая межкостную перепонку. Эта артерия по своему калибру нередко не уступает a. radialis и участвует в окольном кровообращении при повреждении и перевязке основных артерий предплечья (рис. 20, 21).

КИСТЬ, MANUS

Внешние ориентиры: шиловидные отростки лучевой и локтевой костей, кожные складки запястья, кожные борозды и складки ладони, ладонно-пальцевые и межпальцевые складки, головки пястных костей и фаланг пальцев. Шиловидный отросток лучевой кости на 8—10 мм ниже шиловидного отростка локтевой кости. Это имеет значение для диагностики вколоченного перелома эпифиза лучевой кости, при котором шиловидные отростки располагаются на одном уровне. Рельеф ладони характеризуется двумя возвышениями, образованными мышцами I и V пальцев (thenar и hypothenar). Между ними находится треугольная ладонная впадина, обращенная вершиной проксимально. Дистально она ограничена возвышениями межпальцевых подушечек. Тыльная поверхность кисти слегка выпуклая. В области запястья у лучевого края кисти при отведении I пальца видна ямка, называемая анатомической табакеркой. У лучевого края II пястной кости выявляется возвышение, образованное I тыльной межкостной мышцей.

Границы: кисть отграничена от пред-

плечья линией, проведенной на 2 см выше шиловидного отростка лучевой кости. Кисть человека включает области запястья, пясти и пальцев. Лучевым и локтевым краями она разделяется на переднюю (ладонную) и заднюю (тыльную) области, которые имеют свои анатомические особенности строения.

Область ладони кисти, regio palmae manus

Проекции. На уровне шиловидных отростков видны три поперечные кожные складки запястья. У локтевого края ладони проксимально пальпируется гороховидная кость. Латерально от нее находится проекция локтевого сосудисто-нервного пучка. Средняя поперечная складка запястья служит проекционной линией лучезапястного сустава. Ладонная впадина соответствует расположению ладонного апоневроза. Thenar отграничивается от нее продольной кожной складкой, проксимальная треть которой называется запретной зоной Канавела. На этом участке от срединного нерва отходит двигательная ветвь к мышцам I пальца. В этой зоне запрещается выполнять разрезы. Проксимальная поперечная кожная складка ладони, соответствующая середине пястных костей, является проекцией вершины поверхностной ладонной артериальной дуги. Напротив межпальцевых складок видны три возвышения — подушечки. Они соответствуют комиссуральным отверстиям ладонного апоневроза. В борозды между подушечками проецируются синовиальные влагалища сухожилий — сгибателей II—IV пальцев, проксимальная граница которых находится на уровне дистальной поперечной складки ладони. Поперечные складки ладонной поверхности пальцев соответствуют связкам, укрепляющим фиброзные каналы сухожилий сгибателей.

Кожа толстая, малоподвижная. В ней особенно развит роговой слой. Подкожная клетчатка ячеистого строения. В подкожном слое у основания hypothenar располагаются поперечные пучки короткой ладонной мышцы, m. palmaris brevis (рис. 22). У латерального края запястья на собственной фасции проходит r. palmaris superficialis a. radialis.

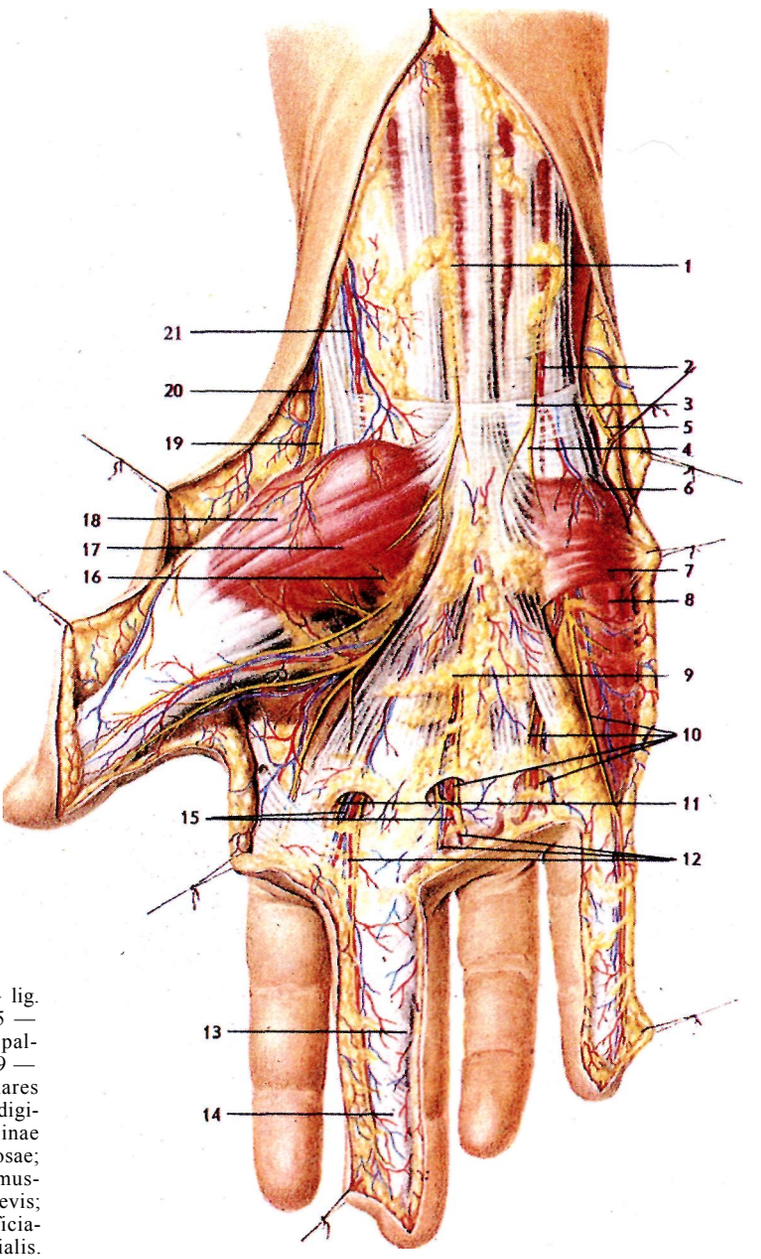
Фасция в передней области запястья представлена lig. carpi volare (BNA), являющейся утолщением дистального отдела фасции предплечья. У проксимальной границы ладони в нее могут вплетаться отдельные волокна сухожилия m. palmaris longus. Продолжением сухожилия этой мышцы являются продольные тяжи ладонного апоневроза. Вблизи гороховидной кости утолщение фасции образует canalis carpi ulnaris, в котором располагается локтевой сосудисто-нервный пучок: артерия — поверхностно и латерально, нерв — глубже и медиальнее (см. рис. 22). По выходе из канала артерия и нерв находятся под m. palmaris brevis (рис. 23). На этом участке от локтевого нерва, а несколько дистальнее и от локтевой артерии отходят их глубокие ветви, которые у основания hypothenar прободают собственную фасцию и уходят в глубокую клетчаточную щель срединного фасциального ложа. Самой толстой и крепкой связкой кисти является удерживатель сухожилий сгибателей, retinaculum flexorum. Эта связка состоит из прочных поперечных волокон, перекинутых в виде моста над костными краями ладонной поверхности запястья. Retinaculum flexorum с костями запястья образует канал запястья, canalis carpi, через который сухожилия сгибателей и n. medianus переходят с предплечья на ладонь и пальцы. Эта мощная связка натянута между ладьевидной костью, os scaphoideum, и костью-трапецией, os trapezium, с одной стороны и гороховидной костью, os pisiforme, и крючковидной костью, os hamatum, — с другой и имеет поверхностный и глубокий листки. Поверхностный листок составляет переднюю стенку канала, а глубокий и кости запястья — заднюю. Большую часть пространства канала занимают сухожилия сгибателей II—V пальцев. Латерально от них располагается сухожилие m. flexor pollicis longus, а более поверхностно и между ними в клетчатке находится n. medianus (см. рис. 23). На уровне нижнего края retinaculum flexorum от срединного нерва отходит двигательная ветвь, которая направляется латерально, прободает наружную межмышечную перегородку и подходит к мышцам I пальца, за исключением приводящей мышцы и глубокой головки короткого сгибателя большого пальца. Уровень ее отхождения соответствует границе верхней и средней третей plica thenaris.

Собственная фасция ладони выражена неодинаково. Мышцы возвышений I и V пальцев покрыты тонкой пластинкой, а на участке ладонной впадины она представлена ладонным апоневрозом, aponeurosis palmaris, имеющим треугольную форму. Продольные сухожильные волокна апоневроза объединяются в 4 пучка, направляющиеся к основаниям II—V пальцев. В дистальном отделе апоневроза имеются поперечные пучки, fasciculi transversi. Промежутки между продольными и поперечными пучками апоневроза называются комиссуральными отверстиями. Они заполнены жировой клетчаткой, которая, как уже отмечалось, контурируется на коже в виде подушечек. От продольных пучков ладонного апоневроза, ограничивающих комиссуральные отверстия, к глубоким поперечным пястным связкам, ligg. metacarpea transversa profunda, расположенным между головками пястных костей, идут вертикальные сухожильные перегородки. Они продолжаются прокси-

мально под апоневроз, образуя вместе с ним и названными выше связками фиброзные межпястные каналы, в которых находятся червеобразные мышцы. Через комиссуральные отверстия эти каналы связывают подапоневротическую клетчатку с подкожным слоем межпальцевых складок. Каналы червеобразных мышц и комиссуральные отверстия могут служить путями распространения гнойного процесса.

От краев ладонного апоневроза вглубь отходят две фасциальные межмышечные перегородки — латеральная и медиальная. Латеральная межмышечная перегородка вначале идет вертикально вглубь, а затем изменяет свой ход в горизонтальном направлении, образуя своеобразный заворот в виде складки, и прикрепляется к III пястной кости. Медиальная межмышечная перегородка прикрепляется к V пястной кости. Таким образом, в области ладони образуется три фасциальных ложа: латеральное, срединное и медиальное.

Латеральное ложе (thenar) ограничено спереди собственной фасцией, сзади — глубокой фасцией и I пястной костью, медиально — лате-



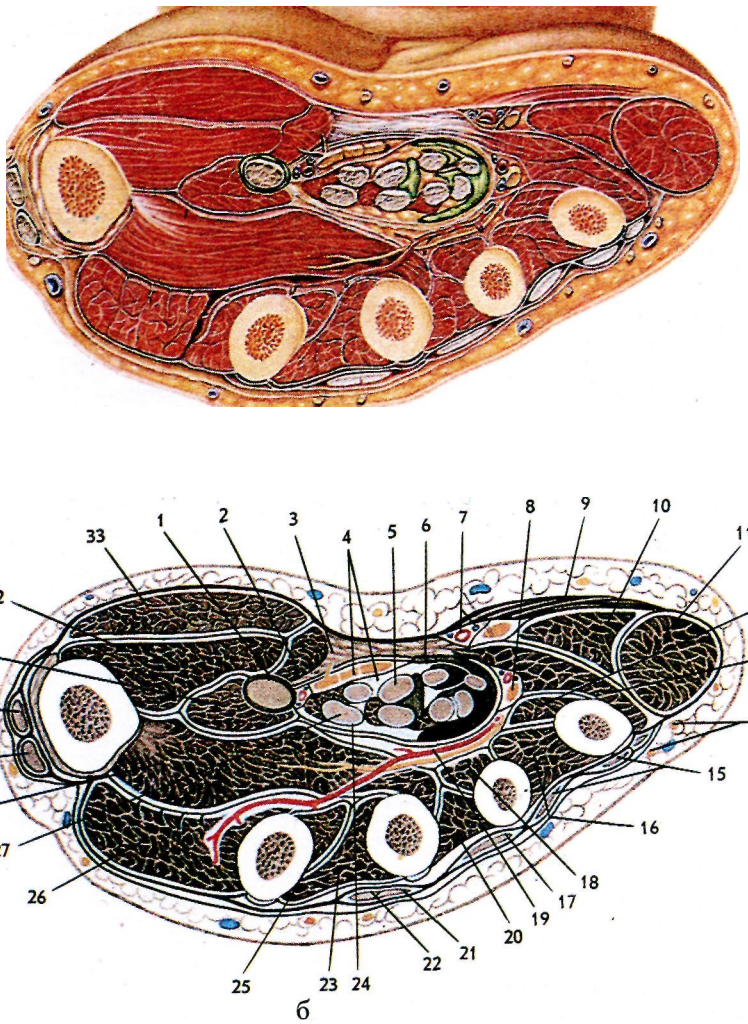
22.

Поверхностные сосуды и нервы ладони.

1 — r. palmaris n. mediani; 2 — a. ulnaris; 3 — lig. carpi volare (BNA); 4 — r. palmaris n. ulnaris; 5 — r. dorsalis n. ulnaris; 6 — os pisiforme; 7 — m. palmaris brevis; 8 — m. abductor digiti minimi; 9 — aponeurosis palmaris; 10 — nn. digitales palmares proprii; 11 — foramen comissurae; 12 — aa. digitales palmares propriae; 13 — pars anularis vaginae fibrosae; 14 — pars cruciformis vaginae fibrosae; 15— aa. digitales palmares communes; 16 — r. musculares n. mediani; 17 — m. flexor pollicis brevis; 18 — m. abductor pollicis brevis; 19 — r. superficialis n. radialis; 20 — v. cephalica; 21 — a. radialis.

ральной межмышечной перегородкой и латерально замыкается за счет прикрепления собственной фасции к I пястной кости. В нем располагаются мышцы I пальца: поверхностно и латерально -г- короткая мышца, отводящая большой палец кисти, m. abductor pollicis brevis, под ней — мышца, противопоставляющая большой палец кисти, m. opponens pollicis, медиальнее — короткий сгибатель большого пальца кисти, m. flexor pollicis brevis, между поверхностной и глубокой головками которой находится сухожилие длинного сгибателя большого пальца кисти, m. flexor pollicis longus. Кнутри от сгибателей, под латеральной межмышечной перегородкой, расположена мышца, приводящая большой палец кисти, m. adductor pollicis, состоящая из косой и поперечной головок. Медиальный отдел этого ложа занимает клетчаточная щель, ограниченная спереди латеральной межмышечной перегородкой, а сзади — m. adductor pollicis. В латеральном направлении она продолжается до синовиального влагалища сухожилия m. flexor pollicis longus, а в дистальном — до первой межпальцевой складки, где сообщается с подкожной клетчаткой тыла кисти.

Медиальное ложе (hypothenar) ограничено спереди и медиально собственной фасцией, прикрепляющейся к V пястной кости, сзади — V пя-



23.

Поперечный разрез на уровне верхней трети кисти.
а — рисунок с препарата; б — схема разреза: 1 — vagina tendinis m. flexoris pollicis longi; 2 — caput superficial m. flexoris pollicis brevis; 3 — retinaculum fleborum; 4 — n. medianus; поверхностная клетчаточная щель; 5 — tendines m. flexoris digitorum superficialis; 6 — vagina synovialis communis mm. flexorum; 7 — a., v. et n. ulnares; 8 — r. palmaris profundus a. ulnaris и r. profundus n. ulnaris; 9 — m. palmaris brevis; 10 — m. flexor digiti minimi; 11 — m. abductor digiti minimi; 12 — m. interosseus palmaris III; 13 — m. opponens digiti minimi; 14 — r. dorsalis n. ulnaris; 15, 17, 21 — tendines m. extensoris digitorum; 16 — m. interosseus dorsalis IV; 18 — m. interosseus palmaris II; 19 — arcus palmaris profundus; 20 — m. interosseus dorsalis III; 22 — tendo m. extensoris indicis; 23 — m. interosseus dorsalis II; 24 — глубокая клетчаточная щель; 25 — m. interosseus palmaris I; 26 — m. interosseus dorsalis I; 27 — tendines m. flexoris digitorum profundi; 28 — m. adductor pollicis; 29 — tendo m. extensoris pollicis longi; 30 — tendo m. extensoris pollicis brevis; 31 — caput profundum m. flexoris pollicis brevis; 32 — m. opponens pollicis; 33 — m. abductor pollicis brevis.

стной костью, латерально — медиальный межмышечной перегородкой. В нем располагаются мышцы V пальца: мышца, отводящая мизинец, m. abductor digiti minimi, мышца, противопоставляющая мизинец, m. opponens digiti minimi, и короткий сгибатель мизинца, m. flexor digiti minimi brevis. Клетчаточная щель этого ложа прилежит к медиальной межмышечной перегородке. Вдоль латерального края hypothenar поверх собственной фасции проходят ветви локтевых артерий и нерва, направляющиеся к локтевому краю V пальца.

Срединное ложе образовано спереди ладонным апоневрозом, сзади — глубокой фасцией, латерально и медиально — соответствующими межмышечными перегородками. В нем располагаются сухожилия сгибателей пальцев, которые делят его на две клетчаточные щели: поверхностную (подапоневротическую) и глубокую (подсухожильную). В клетчатке подапоневротической щели наиболее поверхностно располагается поверхностная ладонная дуга, arcus palmaris superficialis, образованная стволом a. ulnaris и поверхностной ветвью a. radialis (рис. 24). От нее начинаются общие ладонные пальцевые артерии, aa. digitales palmares communes, которые делятся на собственные ладонные пальцевые артерии, aa. digitales palmares propriae, в комиссуральных отверстиях и выходят через них в подкожный слой на пальцы. Под поверхностной артериальной дугой находятся стволы 4 общих пальцевых нервов. Три из них происходят из n. medianus сразу по выходе его из запястного канала, располагаются в латеральной части подапоневротической щели и затем делятся на собственные ладонные пальцевые нервы, nn. digitales palmares proprii, которые иннервируют кожу I—III и лучевой поверхности IV пальцев. В медиальном отделе располагается IV общий пальцевой нерв, отходящий от n. ulnaris и иннервирующий кожу V и лучевой поверхности IV пальцев. В клетчатке подсухожильной щели находится глубокая ладонная артериальная дуга, arcus palmaris profundus, образованная a. radialis, приходящей сюда через первый межпястный промежуток из анатомической табакерки, и r. profundus a. ulnaris (рис. 25). От нее отходят ладонные пястные артерии, aa. metacarpeae palmares, которые присоединяются к общим ладонным пальцевым артериям в комиссуральных отверстиях. Глубокая ветвь n. ulnaris иннервирует все межкостные мышцы, mm. interossei, m. adductor pollicis и глубокую головку m. flexor pollicis brevis. Глубокая клетчаточная щель проксимально сообщается с запястным каналом и далее с пространством Пирогова, а дистально — по ходу червеобразных мышц с подкожной клетчаткой тыла пальцев и вдоль aa. metacarpeae palmares с подапоневротической щелью. Эти связи клетчатки могут служить путями распространения гнойных процессов.

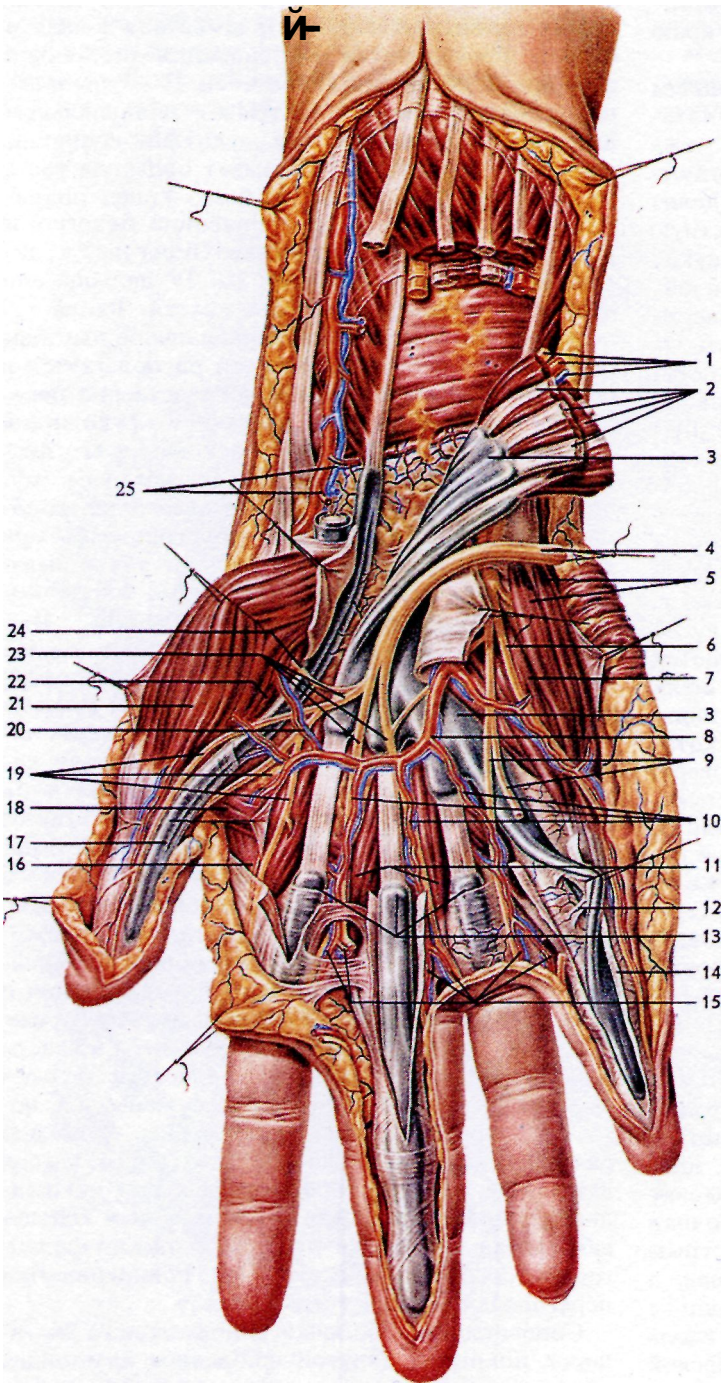
Сухожилия сгибателей пальцев находятся в синовиальных влагалищах, которые в области запястья, пясти и пальцев имеют особенности. Сухожилие m. flexor pollicis longus заключено в лучевом синовиальном влагалище, vagina tendinis t. flexoris pollicis longi, проксимальный слепой конец которого находится в пространстве Пирогова на 2 см выше retinaculum flexorum. Пройдя в запястном канале, дистально оно продолжается в области пясти в клетчатке thenar между головками короткого сгибателя I пальца и далее простирается до основания дистальной фаланги. Сухожилия сгибателей II—V пальцев находятся в общем (локтевом) синовиальном влагалище сгибателей, vag. synovialis communis mm. flexorum, которое занимает большую часть canalis carpi. Проксимальный его конец поднимается на 3—4 см выше retinaculum flexorum и располагается в пространстве Пирогова, а дистально по ходу сухожилий II—IV пальцев оно достигает середины пястных костей. Вдоль сухожилия V пальца общее синовиальное влагалище сгибателей в области пясти располагается в срединном ложе, а затем непосредственно переходит в синовиальное влагалище сухожилий V пальца и заканчивается у основания его дистальной фаланги. В 10 % случаев локтевое (общее) и лучевое синовиальные влагалища сообщаются между собой, что обусловливает при воспалении одного из них развитие так называемой перекрестной, или V-образной, флегмоны. Синовиальные влагалища сухожилий II—IV пальцев, vaginae synoviales tendinum digitorum manus, являются изолированными. Проксимально они начинаются слепо на уровне головок пястных костей под продольными пучками ладонного апоневроза, в промежутках между комиссуральными отверстиями, а заканчиваются на уровне оснований дистальных фаланг. Таким образом, участки сухожилий сгибателей этих пальцев, расположенные в клетчатке срединного ложа, не покрыты синовиальной оболочкой.

На пальцах синовиальные влагалища сухожилий располагаются в костно-фиброзных каналах, которые образованы фалангами пальцев и сухожильными пучками: кольцевыми на уровне диафизов фаланг и крестовидными в области межфаланговых суставов. На участках кольцевых связок фиброзные каналы сужены, а в области крестовидных — расширены. Между связками расположено только синовиальное влагалище, через которое просвечивает сухожилие (см. рис. 24). Самая проксимальная кольцевая связка находится на уровне пястно-фалангового сочленения, где к ней прикрепляются перегородки межпястных каналов.

Синовиальная оболочка синовиального влагалища, покрывая изнутри фиброзное влагалище, образует скользящий аппарат сухожилия.

На уровне головки основной фаланги сухожилие поверхностного сгибателя расходится на две ножки, прикрепляющиеся к боковым поверхностям средней фаланги, и пропускает в это расщепление сухожилие глубокого сгибателя, прикрепляющееся к основанию концевой фаланги.

Синовиальное влагалище, окружающее сухожилия пальца, состоит из двух листков: наружного — перитендиния (peritendineum) и внутреннего — эпитендиния. Наружный является париетальным листком, прилежащим к внутренней поверхности фиброзного влагалища, а внутренний, как бы висцеральный, покрывает все сухожилие, за исключением небольшого участка позади него — места перехода париетального листка в висцеральный. Здесь образуется сухо-



24.

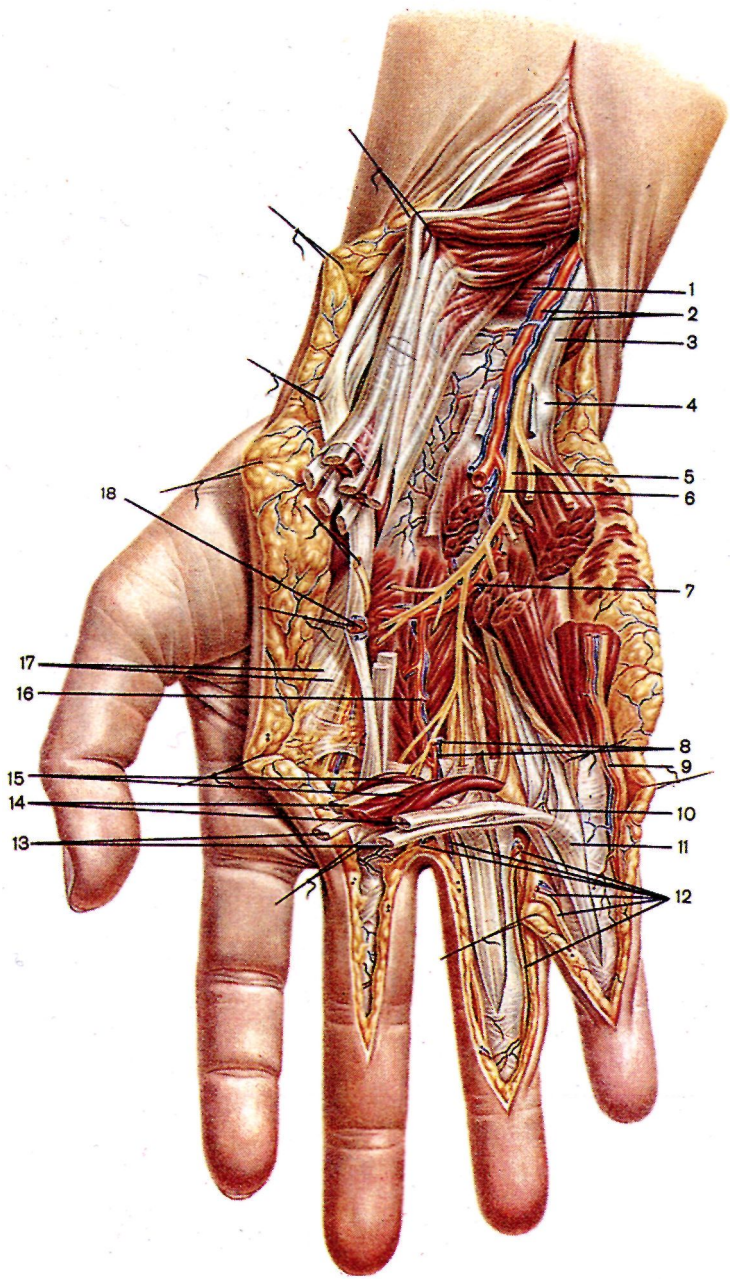
Топография синовиальных влагалищ сухожилий сгибателей кисти и пальцев. Поверхностная артериальная дуга.

1 — a., v. et n. ulnares; 2 — m. flexor digitorum profundus и m. flexor digitorum superficialis; 3 — vagina synovialis communis mm. flexorum; 4 — n. medianus; 5 — m. abductor digiti minimi; 6, 9 — nn. digitales palmares proprii n. ulnaris; 7 — m. flexor digiti minimi brevis; 8 — arcus palmaris superficialis; 10 — aa. digitales palmares communes; 11 — mm. lumbricales; 12 — mesotenon; 13 — vaginae synoviales tendinum digitorum; 14 — vagina fibrosa digiti manus; 15 — aa. digitales palmares propriae; 16 — m. interosseus dorsalis I; 17 — vagina synovialis tendinis m. flexoris pollicis longi; 18 — m. adductor pollicis (caput transversum); 19 — nn. digitales palmares proprii (n. mediani); 20 — r. superficialis a. radialis; 21 — m. abductor pollicis brevis; 22 — m. flexor pollicis brevis; 23 — nn. digitales palmares communes (n. mediani); 24 — r. muscularis n. mediani; 25 — a. et v. radialis.

жильная брыжейка (mesotendineum). В ее толще располагаются сосуды и нервы, идущие от надкостницы фаланги к сухожилию. Брыжейка имеется только в участках, где сухожилие прилежит к кости, а в области межфаланговых суставов она отсутствует. При ее повреждении может возникнуть некроз сухожилия (рис. 26).

Область тыла кисти, regio dorsi manus

Проекции. При отведении I пальца у основания I пястной кости определяется анатомическая табакерка, ограниченная с лучевой стороны сухожилиями m. abductor pollicis longus и т. extensor pollicis brevis, а с локтевой — сухожилием m. extensor pollicis longus. На ее дне можно прощупать пульсацию лучевой артерии и ладьевидную кость, к которой артерию прижимают при кровотечении. У верхушки шиловидного отростка локтевой кости проецируется г. dorsalis n. ulnaris, от которой отходят 5 тыльных пальцевых нервов, nn. digitales dorsales, направляющихся для иннервации кожи V, IV и локтевой стороны **III** пальца. Верхушке

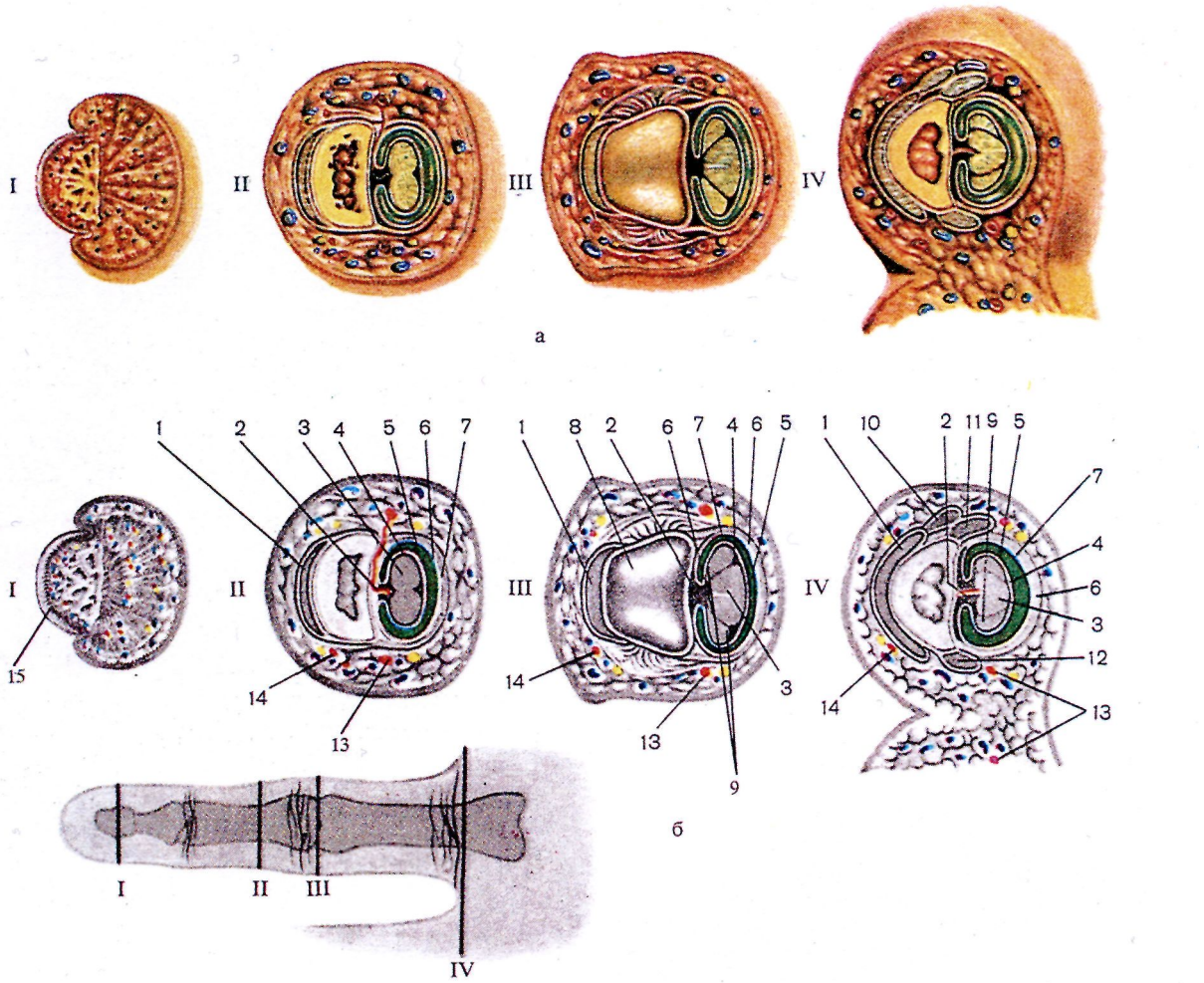


25.

Топография глубокой ладонной артериальной дуги и глубокой ветви локтевого нерва.
1 — m. pronator quadratus; 2 — a. et v. ulnaris; 3 — tendo т. flexoris carpi ulnaris; 4 — os pisiforme; 5 — r. profundus n. ulnaris; 6 — r. palmaris profundus a. ulnaris; 7 — arcus palmaris profundus; 8 — aa. et vv. digitales palmares communes; 9 — a. digitalis palmaris proprius digiti minimi; 10 — mesotenon; 11 — vagina synovialis digiti minimi; 12 — aa. et nn. digitales palmares proprii; 13 — tendines m. flexoris digitorum superficialis; 14 — tendines m. flexoris digitorum profundi; 15 — mm. lumbricales; 16 — a. nfetacarpea palmaris; 17 — aponeurosis palmaris; 18 — arcus palmaris superficialis.

шиловидного отростка лучевой кости соответствует положение r. superficial n. radialis, а 5 тыльных пальцевых нервов, образованных ею, иннервируют кожные покровы I, II пальцев и лучевой стороны III пальца. Проекция лучезапястного сустава идет по дуге, вершина которой находится на 1 см выше линии, соединяющей верхушки шиловидных отростков. Проекция щелей межфаланговых суставов определяется в положении полного сгибания пальцев на 2—3 мм ниже выпуклостей головок фаланг. Для определения щели межфаланговых сочленений используется также продолжение линии, проходящей по середине ширины боковой поверхности проксимальной фаланги. Суставная щель пястно-фаланговых сочленений соответствует линии, расположенной на 8—10 мм ниже головок пястных костей.

К о ж а тонкая, подвижная, содержит волосяные мешочки и сальные железы, которые могут быть источником развития фурункулов. Подкожная клетчатка рыхлая и допускает значительное скопление отечной жидкости, чем объясняется нередкое развитие выраженного отека тыла кисти при воспалительных процессах на ладони. В подкожном слое располагаются венозные истоки: с лучевой стороны — v. cephalica, а с локтевой — v. basilica. Между ними



26.

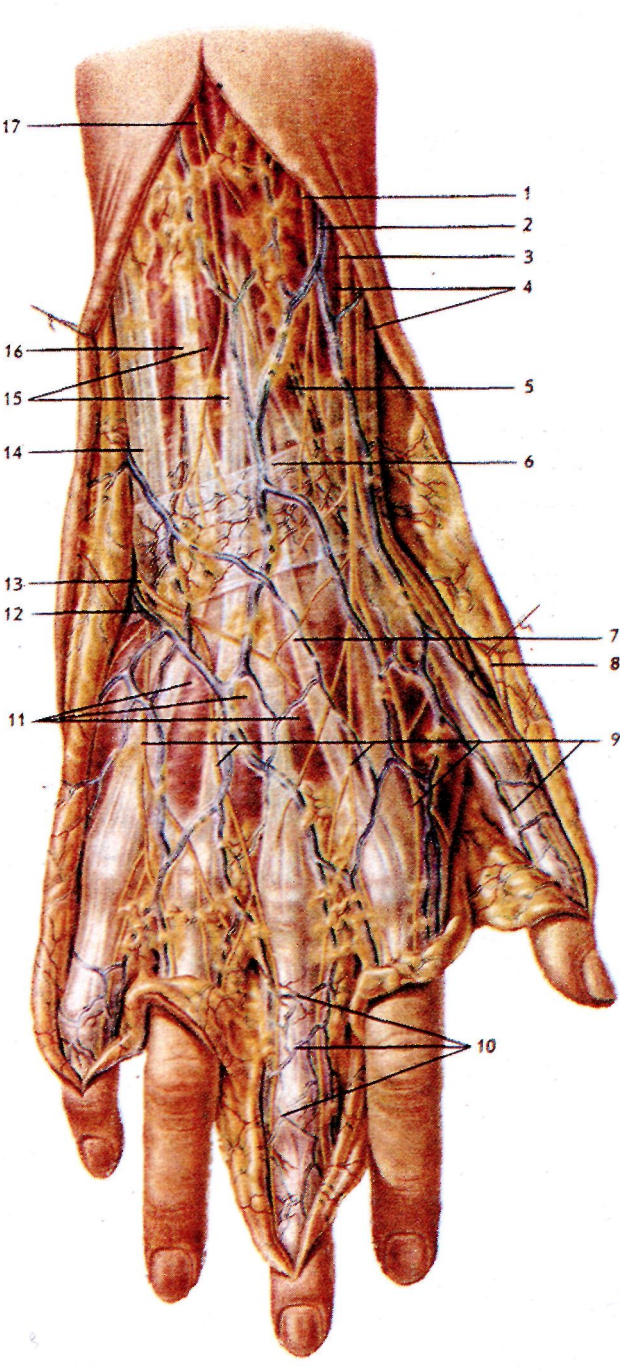
Поперечные разрезы II пальца на различных уровнях.

а — рисунки с препаратов; б — схемы разрезов пальца: 1 — tendo m. extensoris digitorum; 2 — mesotendineum (mesotenon); 3 — tendo m. flexoris digitorum profundi; 4 — epitenon; 5 — vagina synovialis tendinum digitorum; 6 — vagina fibrosa digiti manus; 7 — peritendineum (peritenon); 8 — caput phalangis I; 9 — tendines m. flexoris digitorum superficialis; 10 — m. lumbricalis; 11 — m. interosseus dorsalis I; 12 — m. interosseus palmaris I; 13 — aa. digitales palmares propriae; 14 — a. digitalis dorsalis; 15 — unguis.

образуются многочисленные анастомозы, представляющие венозную сеть тыла кисти. V. cephalica сопровождает r. superficialis n. radialis, v. basilica — r. dorsalis n. ulnaris (рис. 27).

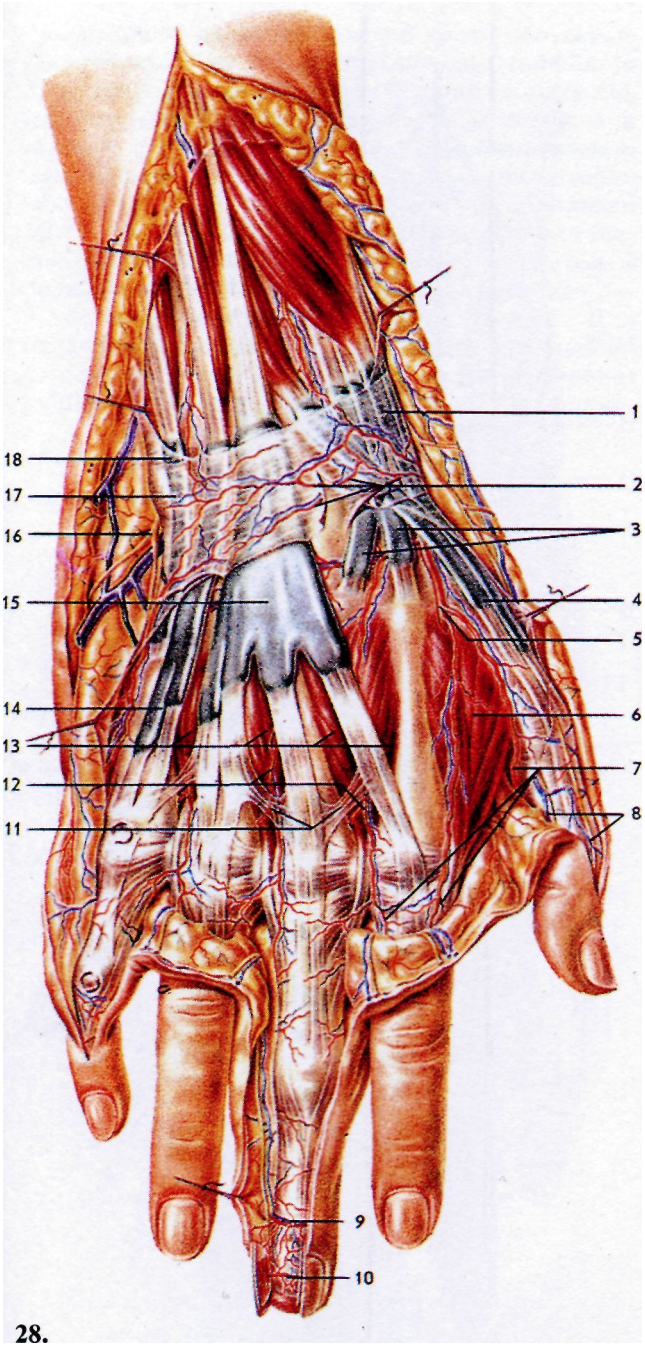
Фасция хорошо выражена. На уровне лучезапястного сустава она утолщена и образует удерживатель разгибателей, retinaculum extensorum.

Под ним располагается 6 костно-фиброзных каналов за счет отхождения от retinaculum extensorum фасциальных перегородок, прикрепляющихся к костям запястья. В каналах располагаются сухожилия разгибателей кисти и пальцев (рис. 28). Срединное положение занимает канал сухожилий m. extensor digitorum и т. extensor indicis, заключенных в треугольное синовиальное влагалище с основанием, обращенным в сторону пальцев, vagina tendinum mm. extensoris digitorum et extensoris indicis. Заканчивается оно слепо на середине пястных костей, а проксимально простирается на 10 мм выше retinaculum extensorum. Медиальнее располагаются каналы m. extensor digiti minimi, m. extensor carpi ulnaris. Синовиальное влагалище разгибателя мизинца, vagina tendinis m. extensoris digiti minimi, проксимально находится на уровне дистального лучелоктевого сустава, а дистально — ниже середины V пястной кости. Синовиальное влагалище m. extensor carpi ulnaris простирается от головки локтевой кости до прикрепления его сухожилия к основанию V пястной кости. Латерально от канала общего разгибателя пальцев располагается канал m. extensor pollicis longus. Дистальнее гребешка лучевой кости сухожилие этой мышцы, находящееся в собственном синовиальном влагалище, vagina tendinis m. extensoris pollicis longi, поворачивает под острым углом в латеральную сторону и пересекает глубжележащие сухожилия лучевых разгибателей кисти, mm. extensores carpi radiales longus et brevis. Костно-фиброзный канал лучевых разгибателей кисти находится латеральнее и глубже предыдущего. Их общее синовиальное влагалище, vagina tendinum mm. extensorum carpi radialium, начинается на 20—30 мм выше retinaculum extensorum, а ниже они располагаются в отдельных влагалищах, продолжающихся до мест прикрепления сухожилий. Сухожильные влагалища этих мышц могут сообщаться с полостью лучезапястного сустава. Канал m. abductor pollicis longus и т. extensor pollicis brevis находится на латеральной поверхности шиловидного отростка лучевой кости. Их общее синовиальное влагалище, vagina tendinum mm. abductoris longi et extensoris brevis pollicis, начинается на 20—30 мм выше retinaculum extensorum и продолжается до ладьевидной кости. Тендовагиниты этих мышц сопровождаются резкой болезненностью по ходу сухожильных влагалищ.



27.

Поверхностные вены и нервы тыла кисти. ,
1 — n. cutaneus antebrachii lateralis; 2 — v. cephalica; 3 — r. superficialis n. radialis; 4 — m. abductor pollicis longus и m. extensor pollicis brevis; 5 — m. extensor pollicis longus; 6 — retinaculum extensorum; 7 — tendo m. extensoris indicis; 8 — n. digitalis palmaris proprius (I); 9 — nn. digitales dorsales; 10 — a., v. et n. digitales dorsales; 11 — mm. interossei dorsales; 12 — v. basilica; 13 — r. dorsalis n. ulnaris; 14 — m. extensor carpi ulnaris; 15 — m. extensor digitorum; 16 — m. extensor digiti minimi; 17 — n. cutaneus antebrachii posterior.



28.

Топография синовиальных влагалищ сухожилий разгибателей кисти и пальцев.

1 — vagina tendinum mm. abductoris longi et extensoris brevis pollicis; 2 — rete carpi dorsale; 3 — vagina tendinum mm. extensorum carpi radialium; 4 — vagina tendinis m. extensoris pollicis longi; 5 — a. radialis; 6 — m. interosseus dorsalis I; 7 — aa. digitales dorsales; 8 — nn. digitales dorsales; 9 — arcus arteriosus unguicularis dorsalis proximalis; 10 — arcus arteriosus unguicularis dorsalis distalis; 11 — connexus intertendineus; 12 — aa. metacarpeae dorsales; 13 — mm. interossei dorsales; 14 — vagina tendinis m. extensoris digiti minimi; 15 — vagina tendinum mm. extensoris digitorum et extensoris indicis; 16 — r. dorsalis n. ulnaris; 17 — retinaculum extensorum; 18 — vagina tendinis m. extensoris carpi ulnaris.

В области пясти между собственной и глубокой фасциями, покрывающими тыльную поверхность пястных костей и тыльные межкостные мышцы, располагается подапоневротическое пространство. В нем проходят сухожилия разгибателей пальцев, между которыми на уровне головок пястных костей имеются межсухожильные соединения, connexi intertendinei, ограничивающие движения трех последних пальцев. Проксимально это пространство сообщается с задним ложем предплечья через запястные каналы. Из сосудистых подфасциальных образований практическое значение имеет a. radialis, располагающаяся в клетчатке анатомической табакерки. По выходе из нее a. radialis находится в первом межпястном промежутке на I тыльной межкостной мышце. Здесь артерия дает ветви к I и II пальцам, а затем уходит через мышцу на ладонь. Участок лучевой артерии между анатомической табакеркой и глубокой ладонной дугой имеет значение как независимый источник кровоснабжения I пальца, не получающего ветвей от поверхностной артериальной дуги. От этого участка a. radialis отходят a. princeps pollicis и a. radialis indicis.

На тыле пальцев сухожилие разгибателя состоит из трех частей: средняя прикрепляется к основанию средней, а две боковые — к основанию дистальной фаланги. Над проксимальной фалангой располагается апоневротическое растяжение, в края которого вплетаются сухожилия червеобразных и межкостных мышц. Червеобразные и межкостные мышцы, прикрепляясь к апоневротическому растяжению, производят сгибание основных фаланг и являются антагонистами разгибателей пальцев. Одновременно они производят разгибание дистальной и средней фаланг. При параличе локтевого нерва, который иннервирует все межкостные мышцы, кисть принимает когтеобразную форму: проксимальные фаланги находятся в положении разгибания, а дистальные и средние — в положении сгибания. Межфаланговые суставы укреплены боковыми связками. При длительной фиксации пальцев в положении разгибания (5—7 дней) связки сморщиваются, что ведет к разгибательной контрактуре пальцев.

Лучезапястный сустав, articulatio radiocarpea

Articulatio radiocarpea образован лучевой костью, discus articularis, и тремя костями запястья: ладьевидной, полулунной и трехгранной. Головка локтевой кости не доходит до костей запястья, и этот недостаток восполняется fibrocartilago triangularis, который служит суставной поверхностью для трехгранной кости. Этот хрящ отделяет лучезапястный сустав от ди-

стального лучелоктевого, но в 40 % случаев в нем имеется щель, через которую оба сустава сообщаются. Капсула сустава тонкая, фиксирована по краям сочленовных поверхностей и подкрепляется ligg. radiocarpeae palmare et dorsale, ligg. collateralia carpi radiale et ulnare. Она нередко имеет дефекты, через которые полость сустава сообщается с синовиальными влагалищами сухожилий. Синовиальная оболочка в этих участках выступает в виде дивертикулов. В области articulatio radioulnaris distalis синовиальная оболочка образует recessus sacciformis, расположенный между костями предплечья. Спереди его прикрывает m. pronator quadratus. Тыльная часть сумки сустава прикрыта сухожилиями разгибателей, лежащими непосредственно на ее связочном аппарате, а с ладонной поверхности — образованиями запястного канала. Кровоснабжение лучезапястного сустава осуществляется через rete carpi palmare и rete carpi dorsale, образованные ветвями лучевой, локтевой и межкостных артерий. Иннервация его обеспечивается ветвями переднего и заднего межкостных нервов.

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

На нижней конечности выделяют следующие области: 1) ягодичную, regio glutea; 2) переднюю и заднюю области бедра, regiones femoris anterior et posterior; 3) переднюю и заднюю области колена, regiones genu anterior et posterior; 4) переднюю и заднюю области голени, regiones cruris anterior et posterior; 5) переднюю, заднюю, наружную и внутреннюю области голеностопного сустава, regiones articulationis talocruralis anterior, posterior, lateralis et medialis; 6) область тыла стопы, regio dorsi pedis; 7) область подошвы, regio plantae pedis.

ЯГОДИЧНАЯ ОБЛАСТЬ, REGIO GLUTEA

Границы: сверху — гребень подвздошной кости, снизу — ягодичная складка, снаружи — вертикальная линия, проведенная книзу от передней верхней подвздошной ости, снутри — крестец и копчик, расположенные в глубине межъягодичной складки.

Место выхода в ягодичную область верхней ягодичной артерии проецируется на границе между верхней и средней третями линии, проведенной от задней верхней ости подвздошной кости к верхушке большого вертела; нижней ягодичной артерии — книзу и кнаружи от середины линии, проведенной от этой же ости к внутреннему краю седалищного бугра. Седалищный нерв проецируется по линии, проведенной вертикально вниз через точку, расположенную на середине расстояния между внутренним краем седалищного бугра и верхушкой большого вертела.

Кожа вблизи межъягодичной складки покрыта волосами, содержит много потовых и сальных желез. Многочисленными соединительнотканными перемычками, идущими через подкожную клетчатку, она связана с собственной фасцией.

Подкожная клетчатка в верхненаружной части ягодичной области отрогом поверхностной фасции разделена на два слоя — поверхностный и глубокий; глубокий переходит над гребнем подвздошной кости в поясничную область и называется massa adiposa lumboglutealis. В подкожной клетчатке над серединой подвздошного гребня идут кнаружи и книзу пп. clunium superiores. У нижней границы области из-под середины края большой ягодичной мышцы направляются вверх nn. clunium inferiores.

Nn. clunium medii проходят в подкожную клетчатку через толщу большой ягодичной мышцы ближе к месту ее прикрепления на крестце.

В подкожной клетчатке разветвляются также ветви верхней и нижней ягодичных артерий и вен (рис. 29).

Фасция вверху и медиально прикрепляется к гребню подвздошной кости и крестцу, а книзу и кпереди переходит в широкую фасцию бедра, fascia lata. Расщепляясь, она образует футляр большой ягодичной мышцы. В верхненаружном отделе ягодичной области фасция, прикрывающая среднюю ягодичную мышцу, имеет вид апоневроза.

Мышцы ягодичной области располагаются в три слоя. Поверхностный слой представлен большой ягодичной мышцей, m. gluteus maximus; в среднем сверху вниз лежат средняя ягодичная мышца, m. gluteus medius, грушевидная, т. piriformis, внутренняя запирательная, m. obturatorius internus, верхняя и нижняя близнецовые мышцы, тт. gemelli superior et inferior, и квадратная мышца бедра, m. quadratus femoris; в глубоком слое расположены: вверху — малая ягодичная мышца, т. gluteus minimus, внизу — наружная запирательная мышца, m. obturatorius externus. Волокна большой ягодичной мышцы, начинаясь от крестца и медиальной трети подвздошного гребня, направляются кнаружи и книзу — к ягодичной бугристости бедренной кости. Проксимальная часть сухожилия этой мышцы над большим вертелом переходит в широкую фасцию бедра. Между костью и сухожилием здесь находится вертельная синовиальная сумка большой ягодичной мышцы, bursa trochanterica m. glutei maximi, а поверх сухожилия располагается подкожная вертельная синовиальная сумка, bursa subcutanea trochanterica.

Средняя ягодичная мышца выступает из-под верхнего края большой ягодичной мышцы, ее волокна конвергируют по направлению к наружной стороне большого вертела. К нижнему краю

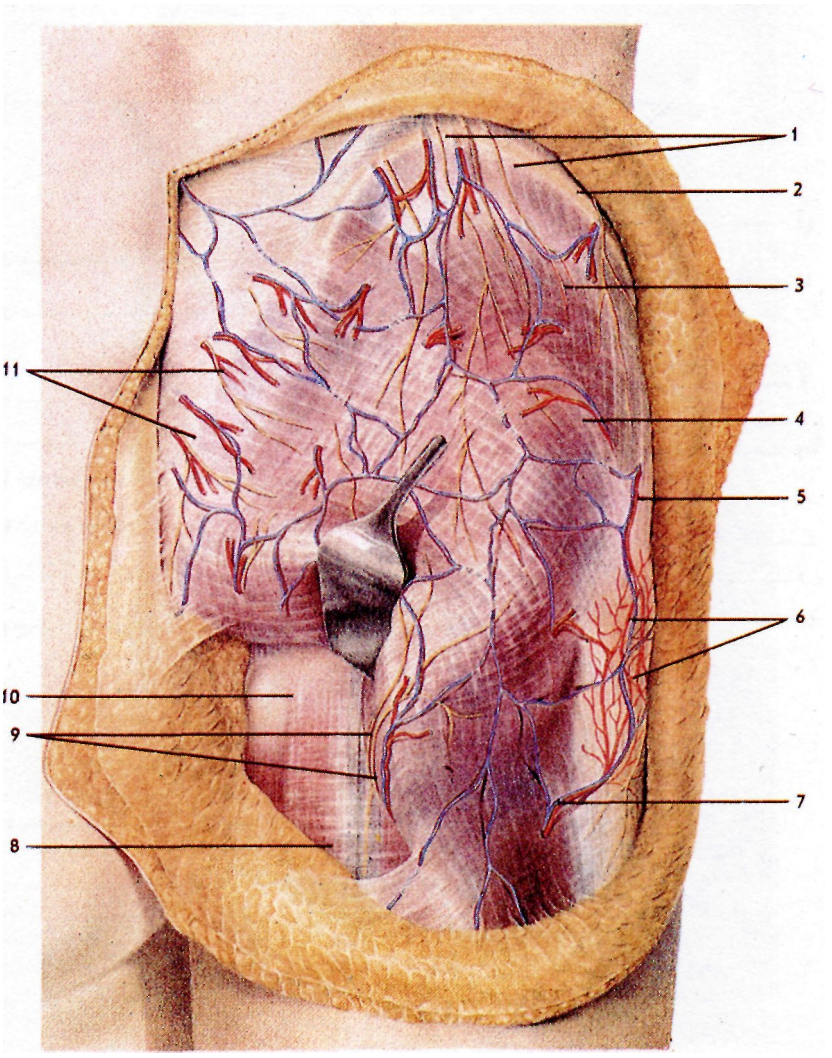
средней ягодичной мышцы примыкают волокна грушевидной мышцы, m. piriformis, имеющие почти горизонтальное направление. Мышца идет от передней поверхности крестца через большое седалишное отверстие к верхушке большого вертела. Грушевидная мышца разделяет большое седалищное отверстие на над- и подгрушевидное отверстие, foramen suprapiriforme и foramen infrapiriforme.

Сухожилие внутренней запирательной мышцы отделяется от нижнего края грушевидной мышцы верхней близнецовой мышцей, начинающейся от spina ischiadica; по нижнему краю этого сухожилия идет нижняя близнецовая мышца, начинающаяся от tuber ischiadicum. Сухожилие внутренней запирательной мышцы перегибается под прямым углом через край малого седалищного отверстия, к которому волокна этой мышцы сходятся, широко начавшись на тазовой поверхности в окружности запирательного отверстия. Сухожилие внутренней запирательной мышцы и прилежащие к нему близнецовые мышцы идут также в поперечном направлении.

Непосредственно к нижней близнецовой мышце прилежит квадратная мышца бедра, начинающаяся от седалищного бугра и прикрепляющаяся к crista intertrochanterica.

Наружная запирательная мышца, начавшись от наружной поверхности окружности запирательного отверстия, огибает снизу тазобедренный сустав и идет кзади в ягодичную область, к fossa trochanterica. Малая ягодичная мышца начинается на наружной поверхности крыла подвздошной кости, она полностью покрыта здесь средней ягодичной мышцей и находится вместе с ней в замкнутом костно-фиброзном клетчаточном пространстве.

Наиболее обширное клетчаточное пространство ягодичной области располагается под большой ягодичной мышцей и отделено от поясничной области прикреплением собственной фасции к гребню подвздошной кости. Это простран-



29.

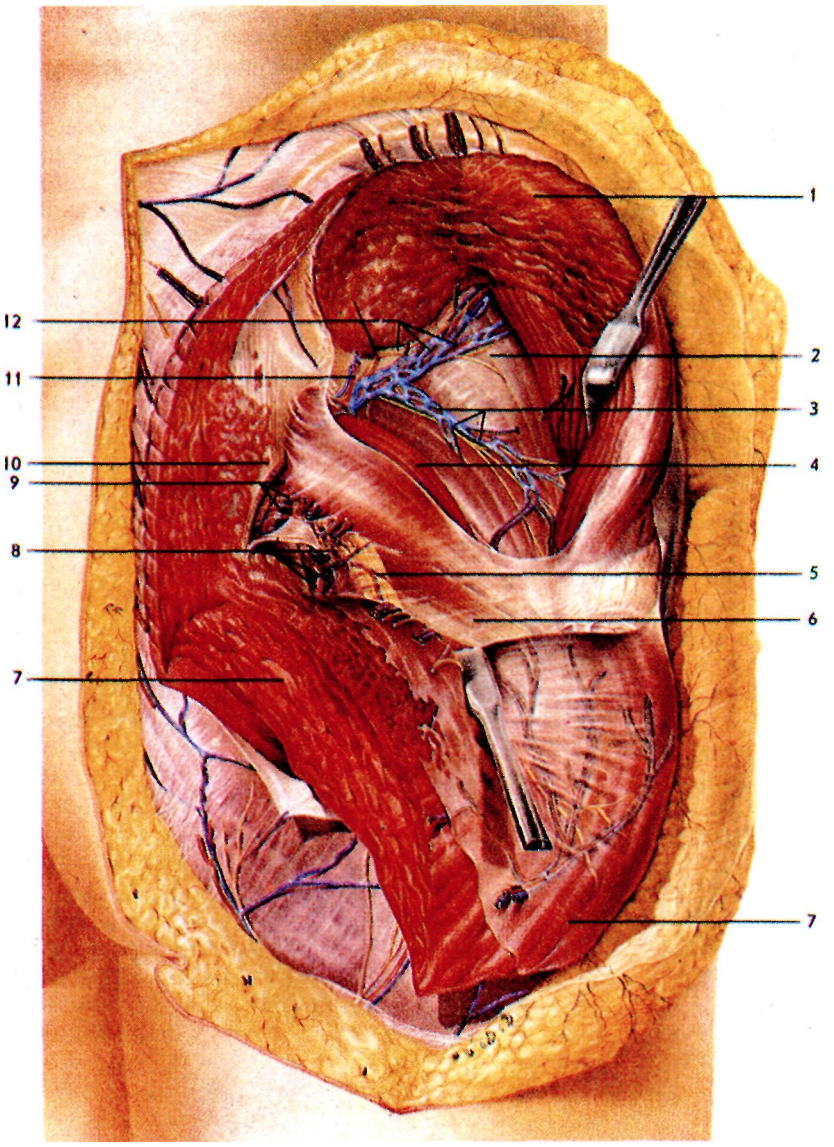
Поверхностные сосуды и нервы ягодичной области.
1 — nn. clunium superiores; 2 — crista iliaca; 3 — fascia m. glutei medii; 4 — fascia m. glutei maximi; 5 — a. glutea superior (r. cutaneus); 6 — rete trochantericum superficiale; 7 — a. glutea inferior (r. cutaneus); 8 — fascia lata; 9 — nn. clunium inferiores; 10 — tuber ischiadicum; 11 — nn. clunium medii.

ство сообщается через над- и подгрушевидное отверстие с полостью малого таза, через малое седалищное отверстие — с седалищно-прямокишечной ямкой, по ходу седалищного нерва — с задней областью бедра, через щель под проксимальной частью сухожилия большой ягодичной мышцы — с наружной и передней областями бедра.

Сосуды и нервы ягодичной области выходят из полости таза через большое седалищное отверстие, причем грушевидная мышца отделяет верхний ягодичный сосудисто-нервный пучок от нижнего ягодичного, внутренних половых сосудов, полового и седалищного нервов и заднего кожного нерва бедра.

Верхняя ягодичная артерия, a. glutea superior, нередко на уровне костного края большого седалищного отверстия разделяется на ветви, из которых верхняя, глубокая, фиксирована к надкостнице крыла подвздошной кости; короткие ветви идут в толщу грушевидной мышцы, где анастомозируют с ветвями нижней ягодичной артерии; поверхностная ветвь верхней ягодичной артерии разветвляется на внутренней поверхности большой ягодичной мышцы, а ее нижние глубокие ветви идут в клетчатке между средней и малой ягодичными мышцами (рис. 30).

В надгрушевидном отверстии ствол верхней ягодичной артерии лежит непосредственно на надкостнице большой седалищной вырезки, где его и следует перевязывать с целью остановки



30.

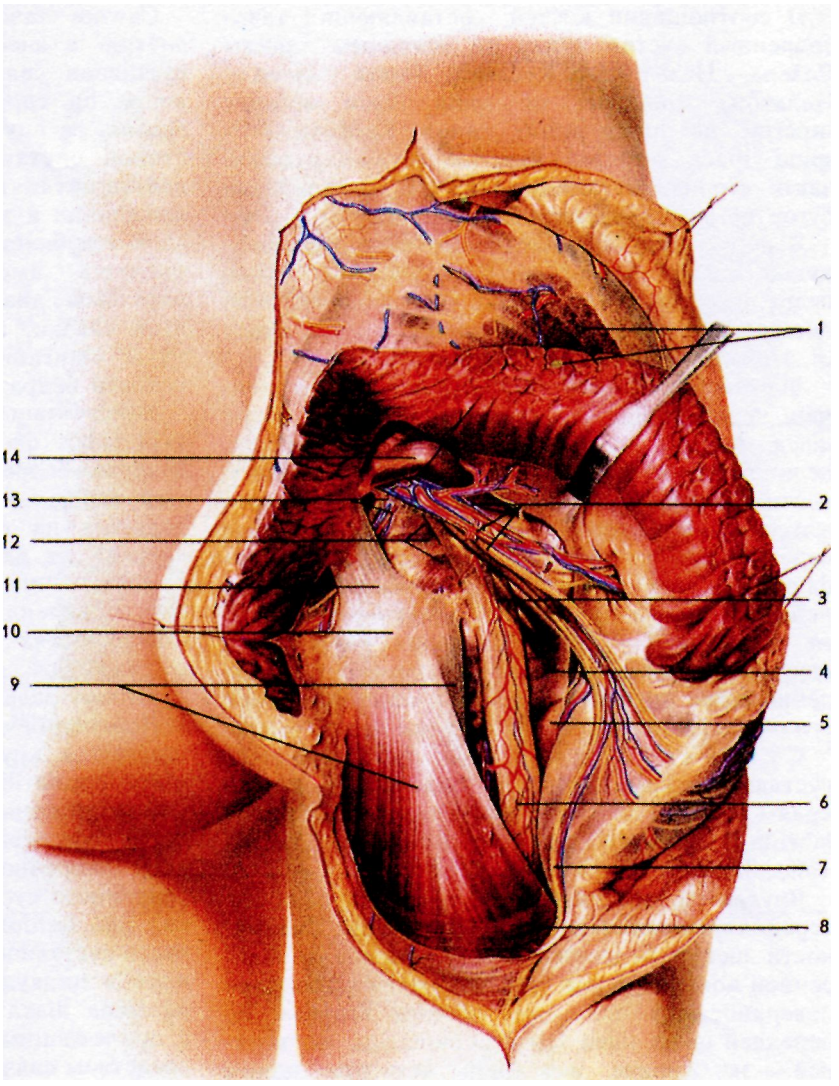
Верхний ягодичный сосудисто-нервный пучок.

1 — m. gluteus medius; 2 — т. gluteus minimus; 3 — vasa glutea superiora, n. gluteus superior (r. inferior); 4 — m. piriformis; 5 — n. ischiadicus; 6 — m. gemellus superior; 7 — m. gluteus maximus; 8 — vasa glutea inferiora, n. gluteus inferior; 9 — vasa pudenda interna, n. pudendus; 10 — lig. sacrotuberale; 11 — r. superficialis a. gluteae superioris; 12 — vasa glutea superiora, n. gluteus superior (r. superior).

кровотечения, подходя к нему со стороны костного края. Одноименные вены, образуя сплетение, прикрывают верхнюю ягодичную артерию, а верхний ягодичный нерв, n. gluteus superior, располагается книзу и кнаружи по отношению к сосудам. Вместе с нижними глубокими ветвями артерии нерв идет между малой и средней ягодичными мышцами, которые он иннервирует.

Нижняя ягодичная артерия, a. glutea inferior, тоньше верхней ягодичной артерии в 2 — 3 раза. Артерия окружена одноименными венами и ветвями нижнего ягодичного нерва, n. gluteus inferior. По выходе из подгрушевидного отверстия, в котором этот пучок лежит между седалищным нервом снаружи и половым сосудисто-нервным пучком изнутри (рис. 31), нижний ягодичный сосудисто-нервный пучок проникает в фасцию, а затем в толщу большой ягодичной мышцы.

Половой сосудисто-нервный пучок (a. et v. pudendae internae и n. pudendus) выходит через подгрушевидное отверстие наиболее медиально. По выходе из подгрушевидного отверстия половой сосудисто-нервный пучок ложится на крестцово-остистую связку, lig. sacrospinal и ость седалищной кости, образующие верхний край малого седалищного отверстия. Затем пучок проходит через малое седалищное отверстие под крестцово-бугорную связку, lig. sacrotuberale, на внутреннюю поверхность седалищного бугра. Последний составляет наружную стенку седалищно-прямокишечной ямки и покрыт внутренней запирательной мышцей и ее фасцией. Расщепление этой фасции образует так называемый канал Олькока, в котором и проходит половой сосудисто-нервный пучок. N. pudendus в нем располагается книзу и медиально от сосудов.



31.

Нижний ягодичный сосудисто-нервный пучок; седалищный нерв и половой сосудисто-нервный пучок.
1 — m. gluteus maximus; 2 — vasa glutea inferiora, n. gluteus inferior; 3 — a. comitans n. ischiadici; 4 — m. quadratus femoris; 5 — m. adductor minimus; 6 — n. ischiadicus; 7 — n. cutaneus femoris posterior; 8 — m. biceps femoris; 9 — m. semitendinosus и т. semimembranosus; 10 — tuber ischiadicum; 11 — lig. sacrotuberale; 12 — mm. gemelli и т. obturatorius internus; 13 — vasa pudenda interna, n. pudendus; 14 — m. piriformis.

Седалищный нерв, n. ischiadicus, занимает в подгрушевидном отверстии наиболее латеральное положение. Здесь вдоль его внутреннего края идут задний кожный нерв бедра, n. cutaneus femoris posterior, и артерия, сопровождающая седалищный нерв, a. comitans n. ischiadici, отходящая от нижней ягодичной артерии. Седалищный нерв у нижнего края большой ягодичной мышцы располагается поверхностно и прикрыт только широкой фасцией. Здесь этот нерв может быть анестезирован, причем иглу вводят через точку, расположенную посередине расстояния между внутренним краем седалищного бугра и верхушкой большого вертела.

ТАЗОБЕДРЕННЫЙ СУСТАВ, ARTICULATIO COXAE

Тазобедренный сустав — чашеобразный по форме. Вертлужная впадина и ее хрящевая губа, labrum acetabulare, охватывают более половины головки бедренной кости.

Пальпацией на наружной поверхности таза определяется верхушка большого вертела, а у истощенных людей и малый вертел под медиальной частью паховой связки.

О соотношении костей, составляющих тазобедренный сустав, судят по условным линиям Розера — Нелатона и Куслика. Линия Розера — Нелатона проходит от spina iliaca anterior superior до tuber ischii, линия Куслика — от spina iliaca anterior superior до медиальной части ягодичной складки, так как седалищный бугор не всегда удается прощупать.

В норме на указанной линии находится верхушка большого вертела. При переломе шейки бедренной кости верхушка большого вертела смещается кверху, а при вывихах — либо книзу от этой линии, либо кверху от нее.

Вертикальная плоскость, мысленно проведенная через середину расстояния между spina iliaca anterior superior и tuberculum pubicum, делит вертлужную впадину и головку бедренной кости пополам. Горизонтальная плоскость через верхушку большого вертела также проходит через середину головки бедренной кости. Деформации верхней трети бедра связаны с отклонениями величины шеечно-диафизарного угла от нормы (90—140°). Так, при уменьшении шеечно-диафизарного угла наблюдается искривление бедра кнутри (coxa vara), при увеличении его — искривление бедра кнаружи (coxa valga).

Суставная капсула тазобедренного сустава прикрепляется на тазовой кости по краям вертлужной впадины таким образом, что labrum acetabulare находится в полости сустава (рис. 32, 33).

Внутри сустава находятся почти вся верхняя, передняя, нижняя и частично задняя поверхности шейки бедренной кости. На шейке бедренной кости капсула прикрепляется по нижней поверхности у основания малого вертела, по передней — на linea intertrochanterica, по верхней — на уровне наружной четверти длины шейки. По задней поверхности шейки прикрепление сумки варьирует в больших пределах — от $^{2}/_{3}$ до $^{1}/_{7}$ ее длины и даже менее.

В случае распространения воспалительного процесса за пределы суставной сумки при гнойном воспалении тазобедренного сустава (коксит) большое значение имеют так называемые слабые места, соответствующие участкам капсулы, менее подкрепленным связками.

Связки тазобедренного сустава делятся на внутри- и внесуставные. Единственная внутрисуставная связка — связка головки бедренной кости, lig. capitis femoris, располагается, строго говоря, не внутрикапсулярно: она лишь со всех сторон окутана синовиальной оболочкой. Эта связка натянута в виде треугольника от вырезки acetabulum и заполняющей ее поперечной связки к углублению на головке бедренной кости и является амортизатором, предупреждающим переломы дна вертлужной впадины. Артерия этой связки, a. lig. capitis femoris, отходящая от a. obturatoria, участвует в кровоснабжении головки бедра.

Внесуставные связки тазобедренного сустава укрепляют фиброзный слой его капсулы. Подвздошно-бедренная связка, lig. iliofemorale, самая мощная в человеческом теле связка, располагается на передней поверхности сустава и состоит из латеральной и медиальной частей. Связка начинается от spina iliaca anterior inferior, прикрепляется на медиальной и передней поверхностях большого вертела по linea intertrochanterica до малого вертела. Ее ширина достигает здесь 7 — 8 см, толщина — 7 — 8 мм.

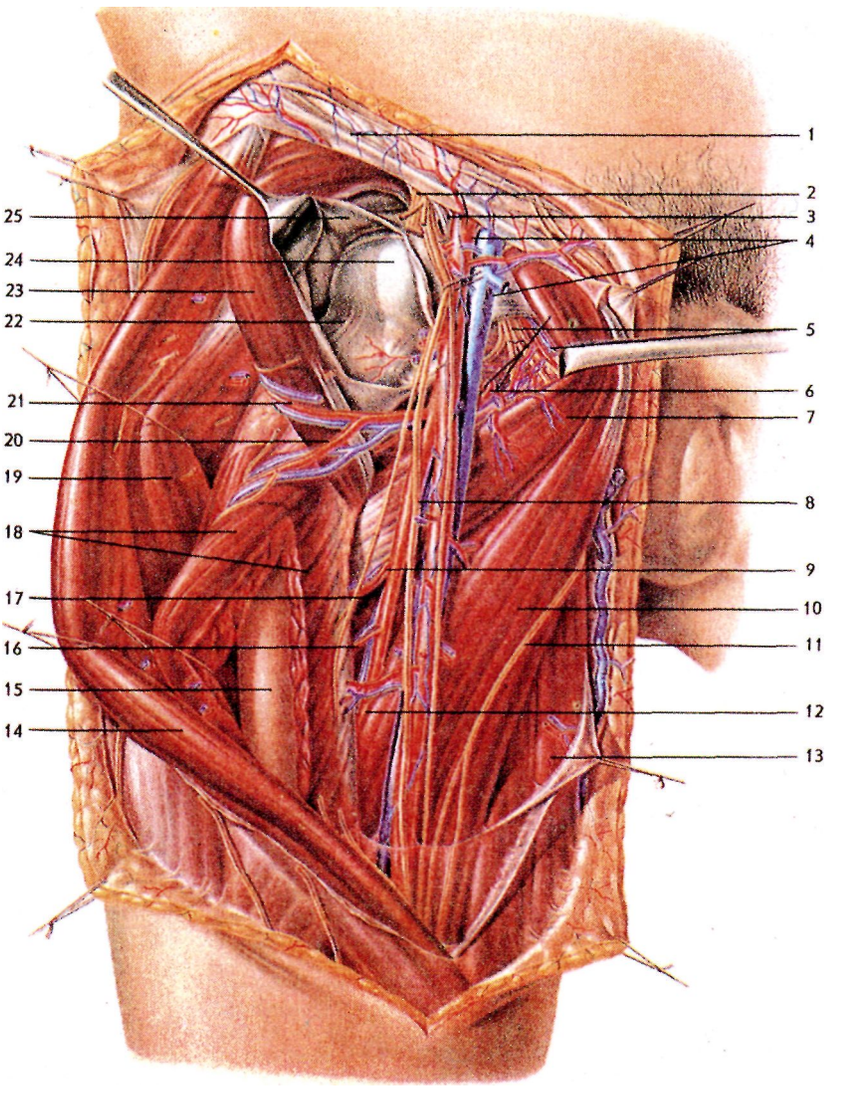
Лобково-бедренная связка, lig. pubofemoral, находится кнутри от предыдущей; начинается от eminentia iliopectinea и нижней горизонтальной ветви лонной кости и вплетается в круговую зону, zona orbicularis. Последняя составляет основу фиброзного слоя суставной капсулы тазобедренного сустава. Седалищно-бедренная связка, lig. ischiofemoral, укрепляет медиальную часть суставной капсулы. Пучки zona orbicularis идут в циркулярном направлении, фиксируясь на spina iliaca anterior inferior, и соединяются с прилежащими участками тазовых костей посредством связок lig. pubofemoral и lig. ischiofemorale.

Переднее слабое место капсулы тазобедренного сустава находится между lig. iliofemorale и lig. pubofemorale.

В 10 % случаев в этой области встречается сообщение полости сустава с подвздошно-гребенчатой синовиальной сумкой, bursa iliopectinea, расположенной между капсулой и фасциальным футляром подвздошно-поясничной мышцы, m. iliopsoas.

Задненижнее слабое место капсулы тазобедренного сустава находится под нижним краем lig. ischiofemorale, начинающейся от седалищного бугра, задненижнего края вертлужной впадины и прикрепляющейся к fossa trochanterica. Здесь образуется выпячивание синовиальной оболочки из-под нижнего края этой связки. На задненижнем слабом месте лежит m. obturatorius externus.

Параартикулярные гнойные затеки, прорвавшись через слабые места суставной капсулы, затем распространяются по фасциальным футлярам прилежащих мышц. Затек из сустава в iliopectinea распространяется по задней поверхности m. iliopsoas, крылу подвздошной кости и боковой поверхности позвоночника в поясничную область проксимально, к малому вертелу — дистально. Припухлость при таком затеке будет иметь форму песочных часов — перетяжку образует неподатливая паховая связка. Из-под внутреннего края m. iliopsoas затек распространяется между лобковой костью и гребенчатой мышцей в медиальное ложе бедра; по ходу наружной запирательной мышцы и медиальных артерии и вены, огибающих бедренную кость, a. et v. circumflexa femoris medialis, — в ягодичную область, под большую ягодичную мышцу.



32.

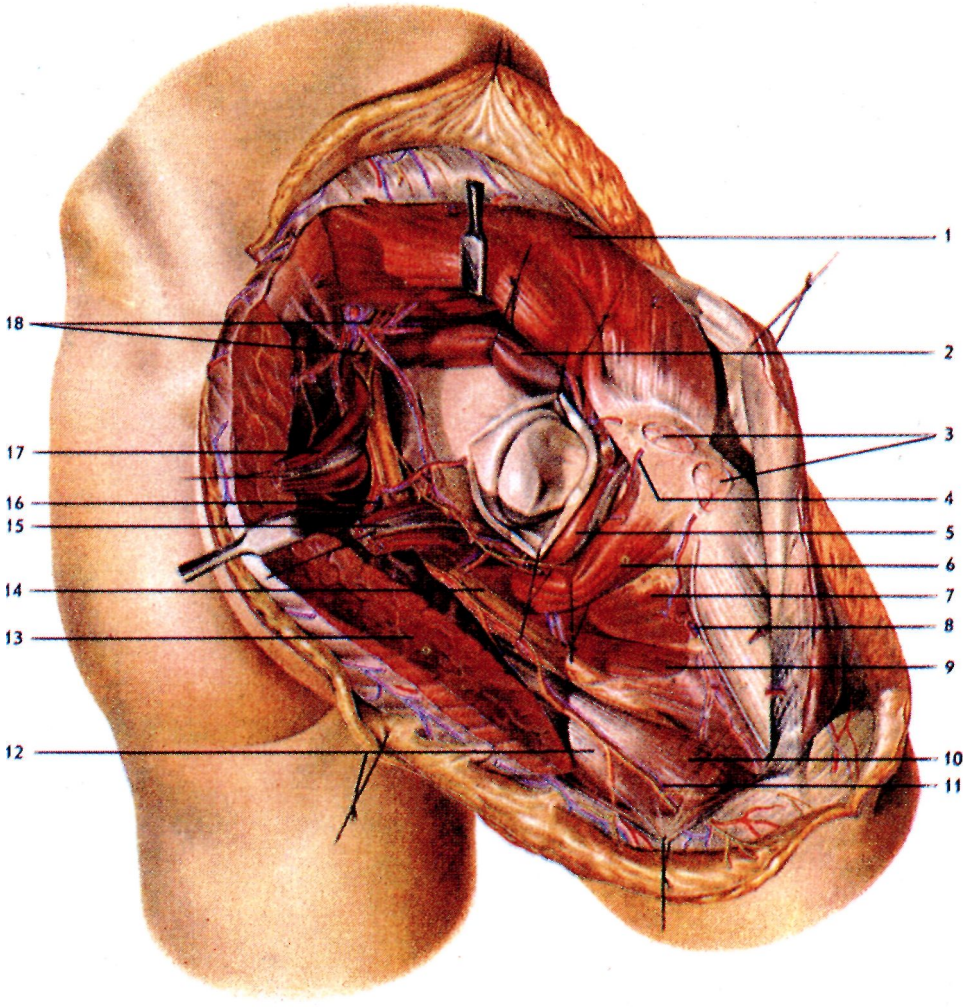
Топография тазобедренного сустава; вид спереди.

1 — lig. inguinale; 2 — n. femoralis; 3 — lamina profunda fasciae latae; 4 — a. et v. femorales; 5 — a. et v. obturatoria и n. obturatorius; 6 — a. circumflexa femoris medialis (r. profundus); 7 — m. pectineus; 8 — n. saphenus; 9 — a. perforans (I); 10 — m. adductor longus; 11 — r. anterior n. obturatorii; 12 — a. perforans (III); 13 — m. gracilis; 14 — m. sartorius; 15 — femur; 16 — a. perforans (II); 17 — m. adductor brevis; 18 — m. vastus medialis; 19 — m. rectus femoris; 20 — r. descendens a. circumflexae femoris lateralis; 21 — r. ascendens a. circumflexae femoris lateralis; 22 — collum femoris; 23 — m. iliopsoas; 24 — caput femoris; 25 — capsula articulationis coxae.

С наружной поверхности m. obturatorius externus затек по ходу запирательного сосудисто-нервного пучка, a., v. et n. obturatorii, может проникнуть через запирательный канал в малый таз.

Из-под наружного края m. iliopsoas затек иногда спускается между прямой мышцей бедра и промежуточной широкой мышцей бедра, т. vastus intermedius, до наднадколенниковой сумки, bursa suprapatellaris, коленного сустава; по ходу латеральных артерии и вены, огибающих бедренную кость, a. et v. circumflexae femoris laterales, между портняжной и прямой мышцами бедра, с одной стороны, и m. tensor fasciae latae и т. vastus lateralis — с другой, в ягодичную область, в щель между средней и малой ягодичными мышцами. Наиболее опасен затек по ходу бедренных сосудов — по sulcus femoris anterior и далее в приводящий канал (см. далее).

Через задненижнее слабое место затек из полости тазобедренного сустава может распространяться по фасциальному футляру наружной запирательной мышцы в медиальное фасциальное ложе бедра, в котором находятся приводящие мышцы. Отсюда по запирательному каналу он может проникнуть в полость малого таза. При распространении затека кзади он попадает под большую ягодичную мышцу через щель между нижней близнецовой и квадратной мышцами бедра. Из-под большой ягодичной мышцы затек может спуститься вниз, в заднее ложе бедра, или под сухожилием этой мышцы, обогнув снаружи большой вертел, проникнуть на переднюю поверхность бедра — в его переднее фасциальное ложе.



33.

Топография тазобедренного сустава; вид сзади.

1 — m. gluteus medius; 2 — т. gluteus minimus; 3 — bursae trochantericae т. glutei maximi; 4 — r. profundus a. circumflexae femoris medialis; 5 — m. obturatorius externus; 6 — m. quadratus femoris; 7 — m. adductor minimus; 8 — a. perforans (I); 9 — m. adductor magnus; 10 — m. biceps femoris; 11 — n. cutaneus femoris posterior; 12 — m. semitendinosus; 13 — m. gluteus maximus; 14 — n. ischiadicus; 15 — m. obturatorius internus и mm. gemelli; 16 — vasa glutea inferiora, n. gluteus inferior; 17 — m. piriformis; 18 — vasa glutea superiora, n. gluteus superior.

БЕДРО, FEMUR

Передняя область бедра, regio femoris anterior

Границы: вверху — паховая связка, натянутая от лобкового бугорка до spina iliaca anterior superior; снаружи — линия, проведенная от этой ости к латеральному надмыщелку бедра; снутри — линия, идущая от лобкового симфиза к медиальному надмышелку бедра; снизу — поперечная линия, проведенная на 6 см выше надколенника.

Под паховой связкой находятся мышечная и сосудистая лакуны, lacuna musculorum и lacuna vasorum (рис. 34), причем мышечная лакуна соответствует наружным $^2/_3$ паховой связки и отделена от сосудистой лакуны сухожильной дугой, arcus iliopectineus, идущей от паховой связки к гребню лобковой кости. Бедренные сосуды проецируются на среднюю треть паховой связки; внутреннее отверстие бедренного канала — на внутреннюю треть этой связки; наружное отверстие бедренного канала, annulus saphenus, проецируется на 1 — 2 см книзу от этой части паховой связки. Бедренная артерия, a. femoralis, проецируется по линии, проведенной от середины паховой связки к медиальному надмыщелку бедра при слегка согнутой в коленном суставе и отведенной кнаружи конечности (линия Кена). Бедренная вена проецируется кнутри от артерии, а бедренный нерв — кнаружи от нее. По проекции артерии расположены нижние поверхностные паховые лимфатические узлы, nodi lymphatici inguinales superficiales inferiores, а по ходу паховой связки — поверхностные паховые верхнемедиальные и верхнелатеральные лимфатические узлы, nodi lymphatici inguinales superficiales superomediales et superolaterales.

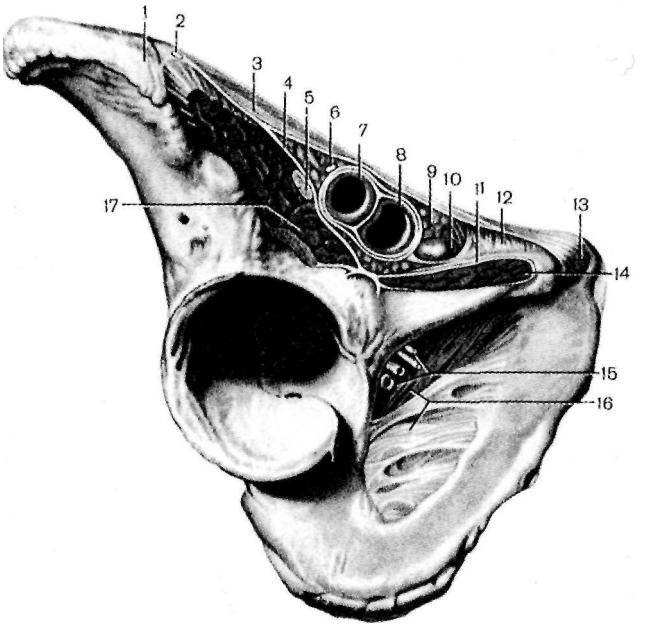
Выход латерального кожного нерва бедра через широкую фасцию проецируется на 1 — 2 см кнутри и книзу от верхней передней подвздошной ости, а передних кожных нервов бедра — по линии, соответствующей направлению портняжной мышцы.

В передней области бедра выделяют важные в практическом отношении образования: бедренный (скарповский) треугольник, бедренный канал, запирательный и приводящий каналы.

Бедренный треугольник, trigonum femorale

Бедренный треугольник ограничен снаружи портняжной мышцей, m. sartorius, изнутри — длинной приводящей мышцей, m. adductor longus; вершина его образована пересечением этих мышц, а основание — паховой связкой. Высота бедренного треугольника 15 — 20 см. На дне его находится глубокий треугольник, или ямка, fossa iliopectinea, стенками которой являются m. iliopsoas и т. pectineus (прикрепляются к малому вертелу).

Кожа в области бедренного треугольника тонкая, нежная, подвижная. В подкожной клетчатке находятся кровеносные сосуды, лимфатические узлы и кожные нервы. Поверхностные артерии выходят через разрыхленный участок широкой фасции в области подкожной щели, hiatus saphenus (рис. 35). Поверхностная надчревная артерия, a. epigastrica superficialis, идет в подкожной клетчатке передней брюшной стенки от середины паховой связки к пупку. Поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость, направляется от подкожной щели к верхней передней подвздошной ости параллельно паховой связке. Наружные половые артерии, aa. pudendae externae, всего две, идут кнутри, располагаясь кпереди от бедренной вены выше или, иногда, ниже места впадения в нее большой подкожной вены ноги, v. saphena magna.



34.

Мышечная и сосудистая лакуны (lacuna musculorum и lacuna vasorum); полусхематично (по Lanz и Wachmuth).

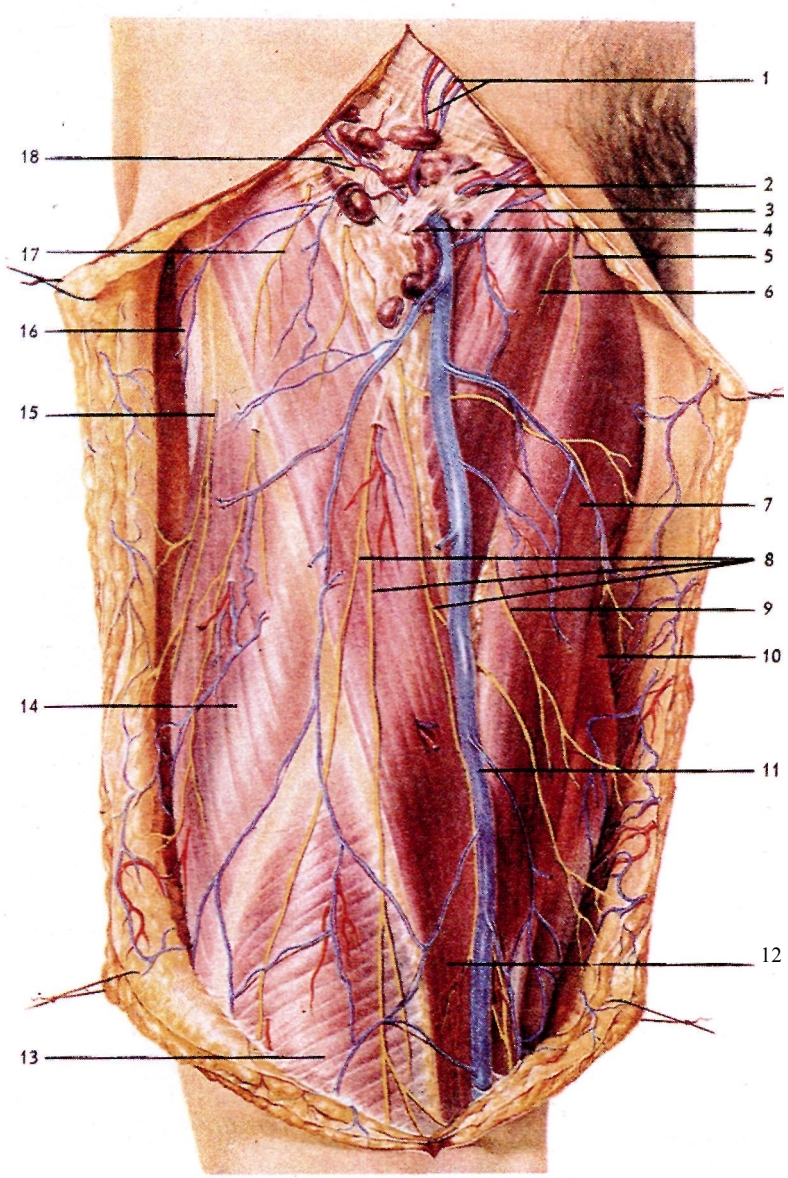
1 — spina iliaca anterior superior; 2 — n. cutaneus femoris lateralis; 3 — lig. inguinale; 4 — arcus iliopectineus (lig. iliopectineum); 5 — n. femoralis; 6 — r. femoralis n. genitofemoralis; 7 — a. femoralis; 8 — v. femoralis; 9 — клетчатка внутреннего бедренного кольца; 10 — nodus lymphaticus inguinalis profundus (Розенмюллера—Пирогова); 11 — fascia pectinea; 12 — lig. lacunare; 13 — tuberculum pubicum; 14 — m. pectineus; 15 — vasa obturatoria, n. obturatorius; 16 — membrana obturatoria; 17 — m. iliopsoas.

Эта вена является основным ориентиром в подкожной клетчатке бедренного треугольника. Здесь же по выходе из сосудистой лакуны разветвляется бедренная ветвь бедренно-полового нерва, n. genitofemoralis, иннервирующая кожу под медиальной частью паховой связки. Вблизи верхней передней подвздошной ости вначале в толще широкой фасции, а ниже — в подкожной клетчатке проходит латеральный кожный нерв бедра, n. cutaneus femoris lateralis, а вдоль внутреннего края m. sartorius прободают широкую фасцию передние кожные ветви бедренного нерва, rr. cutanei anteriores.

Кожная ветвь запирательного нерва, r. cutaneus n. obturatorii, лежащего в малом тазу на боковой его стенке, образованной acetabulum, соответственно яичниковой площадке, доходит по внутренней поверхности бедра до уровня надколенника. Это является причиной болей, иногда возникающих в коленном суставе при воспалительных процессах в тазобедренном суставе или придатках матки.

В поверхностные верхнелатеральные и верхнемедиальные паховые лимфатические узлы лимфа оттекает от передней брюшной стенки ниже пупочной горизонтали, от наружных половых органов, кожи анального треугольника промежности, а также от дна матки (по ходу кровеносных сосудов круглой связки матки), поясничной и ягодичной областей.

В нижние поверхностные паховые лимфатические узлы лимфа оттекает от кожи нижней



Поверхностные сосуды, нервы и лимфатические узлы передней области бедра. 1 — vasa epigastrica superficialia; 2 — vasa pudenda externa; 3 — m. pectineus; 4 — lamina cribrosa fasciae latae; 5 — r. genitalis n. genitofemoralis; 6 — m. adductor longus; 7 — m. gracilis; 8 — rr. cutanei anteriores n. femoralis; 9 — r. cutaneus n. obturatorii; 10 — m. semimembranosus; 11 — v. saphena magna; 12 — m. sartorius; 13 — m. vastus medialis; 14 — m. rectus femoris; 15 — n. cutaneus femoris lateralis; 16 — m. tensor fasciae latae; 17 — r. femoralis n. genitofemoralis; 18 — vasa circumflexa ilium superficialia.

конечности. Отводящие сосуды поверхностных лимфатических узлов бедренного треугольника идут к глубоким паховым узлам, лежащим вдоль бедренной артерии под поверхностным листком широкой фасции в числе 3 — 7. Отсюда лимфа оттекает в nodi lymphatici iliaci externi, расположенные вокруг a. iliaca externa в полости таза.

Широкая фасция, fascia lata, особенно плотная на наружной поверхности бедра, где образуется подвздошно-большеберцовый тракт, tractus iliotibialis. Она отдает три межмышечные перегородки: наружную, внутреннюю и заднюю, septa intermuscularia femoris laterale, mediale et posterior, которые прикрепляются к бедренной кости по шероховатой линии, linea aspera, и разделяют все подфасциальное пространство бедра на три фасциальных ложа: переднее, содержащее мышцы — разгибатели голени, заднее — сгибатели и медиальное ложе, в котором находятся приводящие мышцы бедра.

В области бедренного треугольника широкая фасция у внутреннего края портняжной мышцы разделяется на две пластинки. Глубокая пластинка идет кнутри позади бедренных сосудов и соединяется с фасциями подвздошно-поясничной и гребенчатой мышц. Поверхностная пластинка идет впереди бедренных сосудов и вверху соединяется с паховой связкой. Она неоднородна по своему строению: плотная в наружной части, прикрывающей бедренную артерию, образуя серповидный край, margo falciformis, и разрыхлена, дырчата в медиальной части, над бедренной веной — решетчатая фасция, fascia cribrosa. В margo falciformis различают верхний и нижний рога, cornua superius et inferius, ограничивающие подкожное кольцо бедренного канала, hiatus saphenus. Нижний рог легко определяется по перегибающейся через него v. saphena magna, которая в пределах hiatus saphenus впадает в бедренную вену (см. рис. 35).

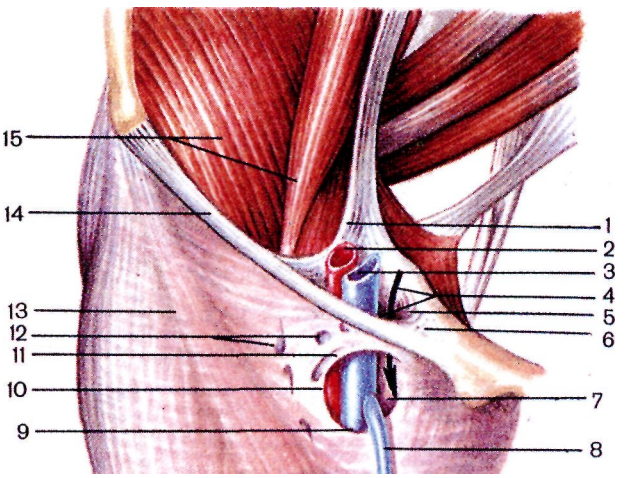
Клетчаточное пространство бедренного треугольника, расположенное между поверхностной и глубокой пластинками широкой фасции, содержит бедренные артерию и вену. Оно сообщается по ходу бедренных сосудов через сосудистую лакуну, lacuna vasorum, с подбрюшинным этажом таза; по ходу поверхностных ветвей бедренных сосудов через отверстия в решетчатой фасции, заполняющей hiatus saphenus, — с подкожной клетчаткой области бедренного треугольника; по ходу латеральной окружающей бедро артерии — с наружной областью тазобедренного сустава; по ходу медиальной окружающей бедро артерии — с ложем приводящих мышц; по ходу перфорирующих артерий, через отверстия в сухожилиях приводящих мышц — с задним ложем бедра и по ходу бедренных сосудов — с приводящим каналом.

Fascia lata наряду с фасциальным ложем бедренных сосудов образует футляры для мышц поверхностного слоя: m. tensor fasciae latae, кнутри от нее — для mm. sartorius et adductor longus, а еще медиальнее — для m. gracilis.

В глубоком слое бедренного треугольника располагаются две мышцы: кнаружи лежит m. iliopsoas, прикрепляющаяся к малому вертелу, кнутри — m. pectineus, начинающаяся от pecten ossis pubis и прикрепляющаяся также к малому вертелу. На m. pectineus кпереди от arcus iliopectineus в сосудистой лакуне проходят бедренные сосуды: артерия — снаружи, вена — снутри. Вместе с m. iliopsoas, под ее фасцией и arcus iliopectineus, через мышечную лакуну идет бедренный нерв, который на 2 — 3 см ниже паховой связки разделяется на ветви.

Бедренный канал, canalis femoralis

Угол между паховой связкой, прикрепляющейся к лобковому бугорку, и гребнем лобковой кости заполнен лакунарной связкой, lig. lacunare. Между бедренной веной и лакунарной связкой в сосудистой лакуне остается щель, заполненная рыхлой клетчаткой, через которую выходят бедренные грыжи. В ней располагается лимфатический узел Пирогова — Розенмюллера. При наличии бедренной грыжи в этой области образуется бедренный канал (рис. 36). Его глубокое кольцо, annulus femoralis profundus, обращено в



36.

Бедренный канал.

1 — arcus ileopectineus; 2 — a. femoralis; 3 — v. femoralis; 4 — anulus femoralis; 5 — lig. lacunare; 6 — fibrae intercrurales; 7 — hiatus saphenus; 8 — v. saphena magna; 9 — cornu inferius; 10 — margo falciformis; 11 — cornu superius; 12 — fascia cribrosa; 13 — fascia lata; 14 — lig. inguinale; 15 — m. iliopsoas.

полость таза и ограничено спереди паховой связкой, сзади — гребенчатой связкой, lig. pectineal (lig. pubicum Cooperi; BNA), медиально-лакунарной связкой и латерально-бедренной веной. На внутренней поверхности брюшной стенки это кольцо прикрыто поперечной фасцией, имеющей здесь вид продырявленной пластинки, septum femorale.

Подкожное кольцо бедренного канала соответствует hiatus saphenus. Оно выполнено fascia cribrosa (см. рис. 35). Длина канала в зависимости от уровня прикрепления верхнего рога серповидного края к паховой связке или к глубокой пластинке широкой фасции на гребенчатой мышце колеблется от 1 до 3 см. Бедренный канал (см. рис. 36) представляет собой трехгранную пирамиду, обращенную основанием кпереди (cornu superius margo falciformis). Он ограничен спереди серповидным краем широкой фасции, снаружи — внутренней полуокружностью бедренной вены, а снутри и сзади — глубокой пластинкой широкой фасции, прикрывающей гребенчатую мышцу.

Глубокое бедренное кольцо при аномалиях отхождения запирательной артерии (от нижней надчревной или от наружной подвздошной артерии) может оказаться в окружении крупных сосудов: по его верхнему и медиальному краям может проходить, направляясь к тазовому отверстию запирательного канала, аномалийная запирательная артерия; снаружи находится бедренная вена, а кнутри, на внутренней поверхности лакунарной связки,— лобковая ветвь нижней надчревной артерии. Артериальные анастомозы вокруг глубокого кольца в этих случаях получили название «корона смерти» (corona mortis), так как рассечение этого кольца при ущемлении бедренной грыжи герниотомом (вслепую) часто приводило в прежние времена к смертельному кровотечению из поврежденных артерий.

Запирательный канал, canalis obturatorius

Наружное отверстие запирательного канала проецируется на 1,2— 1,5 см книзу от паховой связки и на 2,0 — 2,5 см кнаружи от лобкового бугорка. Канал представляет собой борозду на нижней поверхности лобковой кости, ограниченную прикрепляющимися по ее краям запирательными мембраной и мышцами. Внутреннее (тазовое) отверстие канала обращено в предпузырное или боковое клетчаточное пространство малого таза. Длина запирательного канала 2 — 3 см, в нем проходят одноименные сосуды и нерв. Запирательная артерия в канале или на запирательной мембране делится на переднюю и заднюю ветви. Передняя ветвь снабжает приводящие мышцы и анастомозирует с медиальной окружающей бедренную кость артерией. Задняя ветвь отдает rr. acetabularis к связке головки бедренной кости и идет на заднюю поверхность бедра, где анастомозирует с нижней ягодичной и медиальной окружающей бедро артериями. Передняя и задняя ветви запирательного нерва иннервируют приводящие и тонкую мышцы, а также кожу медиальной поверхности бедра.

Сосудисто-нервный пучок бедренного треугольника

Бедренная артерия, a. femoralis (см. рис. 32), диаметром 8—12 мм вступает в бедренный треугольник кнутри от середины паховой связки (по А. А. Боброву, на границе между внутренними $^2Д$ и наружными $/_5$ паховой связки) и может быть прижата здесь к кости для временной остановки кровотечения при ее повреждении. Синтопия бедренной артерии зависит от уровня отхождения от нее глубокой артерии бедра или одной из ее ветвей, а также от положения одноименной и глубокой бедренной вен. Бедренные сосуды окружены плотным фасциальным влагалищем, переходящим на их ветви.

Бедренная артерия прикрыта спереди серповидным краем hiatus saphenus и лежит кнаружи от одноименной вены, которая книзу постепенно перемещается на заднюю поверхность артерии. У вершины бедренного треугольника вена скрывается за артерией.

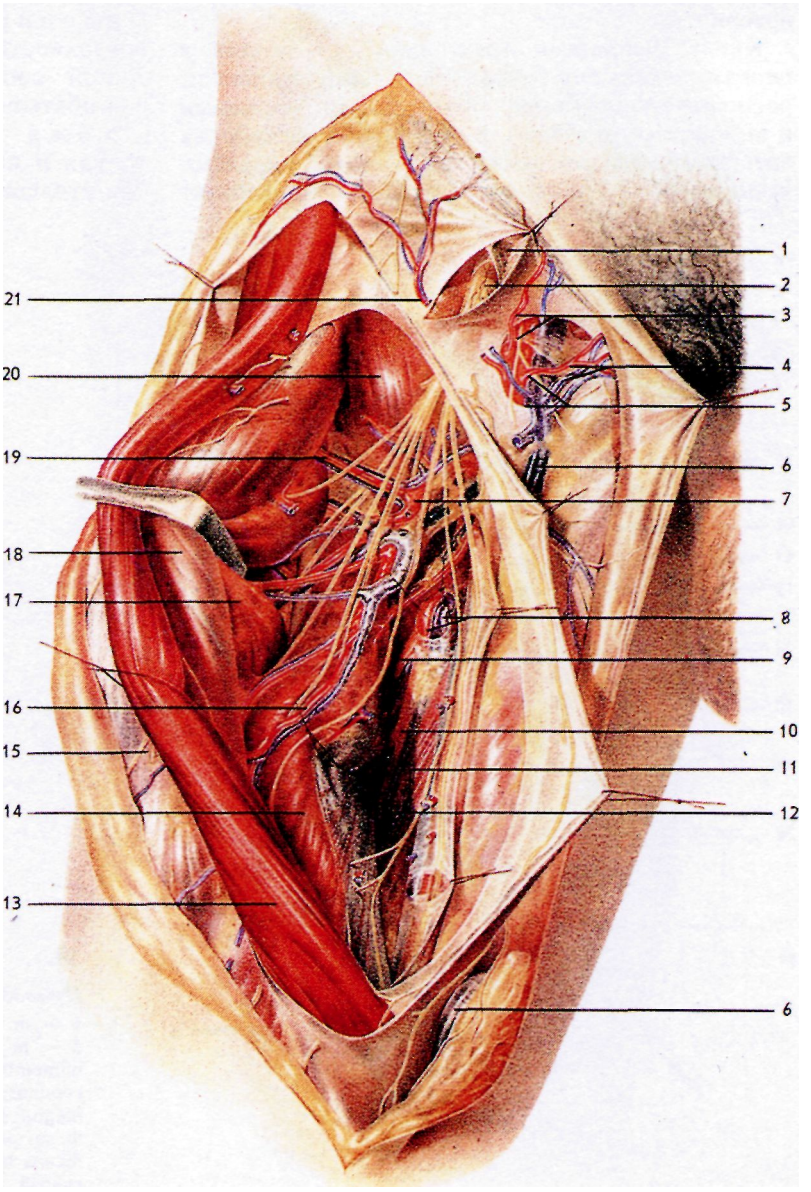
Бедренный нерв, n. femoralis (рис. 37), в бедренном треугольнике лежит кнаружи от сосудов и отделен от них подвздошно-гребенчатой дугой и фасцией подвздошно-поясничной мышцы. Ветви бедренного нерва веерообразно расходятся, причем поверхностные ветви прободают широкую фасцию через футляр портняжной мышцы и идут к коже —rr. cutanei anteriores. Глубокие ветви бедренного нерва пересекают спереди латеральную артерию, окружающую бедренную кость, и иннервируют головки четырехглавой мышцы и гребенчатую мышцу.

Глубокая артерия бедра, a. profunda femoris, иногда по диаметру равна бедренной. Отходит обычно от задненаружной, реже — от задней или задневнутренней полуокружности бедренной артерии на расстоянии 1 — 6 см от паховой связки. При отхождении от задненаружной полуокружности бедренной артерии глубокая артерия идет вначале вдоль ее задней стенки, располагаясь снаружи от бедренной, а затем от глубокой вены бедра. Кпереди от части глубокой артерии бедра, выходящей из-под наружного края бедренной артерии, спускаются ветви бедренного нерва. Одноименная вена всегда находится кнутри от глубокой артерии бедра.

Постепенно отклоняясь от бедренной артерии кзади, глубокая артерия бедра отстоит от бедренных сосудов у вершины треугольника на 0,5 —1,0 см, а ниже, на уровне сухожилия m. adductor longus, — на 3,0 — 3,5 см.

Медиальная окружающая бедренную кость артерия, a. circumflexa femoris medialis, в большинстве случаев начинается от глубокой артерии бедра, идет в поперечном направлении кнутри, позади бедренных сосудов. У внутреннего края подвздошно-поясничной мышцы она делится на поверхностную и глубокую ветви. R. superficialis a. circumflexae femoris medialis нередко отходит от бедренной артерии и продолжается в поперечном направлении к m. gracilis. R. profundus a. circumflexae femoris medialis является ее продолжением. Проникая в щель между гребенчатой и наружной запирательной мышцами, она делится на восходящую и нисходящую ветви, идущие на заднюю поверхность бедра. Восходящая ветвь выходит в ягодичную область в промежутке между наружной запирательной и квадратной мышцами бедра и анастомозирует с ягодичными артериями. Нисходящая ветвь появляется на задней поверхности бедра в промежутке между наружной запирательной и малой приводящей мышцами, анастомозируя с ветвями запирательной и перфорирующих артерий.

Латеральная окружающая бедренную кость артерия, a. circumflexa femoris lateralis, более крупная, отходит от глубокой артерии бедра



37.

Топография бедренного нерва, его ветвей и сосудов, окружающих бедренную кость.

1 — arcus iliopectineus; 2 — n. femoralis; 3 — vasa epigastrica superficialia, r. femoralis n. genitofemoralis; 4 — vasa pudenda externa; 5 — a. et v. femorales; 6 — v. saphena magna; 7 — vasa circumflexa femoris lateralia; 8 — vasa profunda femoris; 9 — a. perforans (I); 10 — a. perforans (II); 11 — m. adductor longus; 12 — a. perforans (III); 13 — m. sartorius; 14 — m. vastus medialis; 15 — n. cutaneus femoris lateralis; 16 — r. descendens a. circumflexae femoris lateralis; 17 — m. vastus intermedius; 18 — m. rectus femoris; 19 — r. ascendens a. circumflexae femoris lateralis; 20 — m. iliopsoas; 21 — a. circumflexa ilium superficialis.

на 1,5—2,0 см ниже ее начала или от бедренной артерии. Делится на восходящую и нисходящую ветви. Восходящая ветвь, r. ascendens a. circumflexae femoris lateralis, проходит между портняжной и прямой мышцами, поднимаясь кверху и кнаружи в промежутке между подвздошно-поясничной и средней ягодичной мышцами. Ветви ее анастомозируют с верхней ягодичной артерией, участвуя в образовании подсухожильной сети на наружной поверхности большого вертела (rete trochanterica).

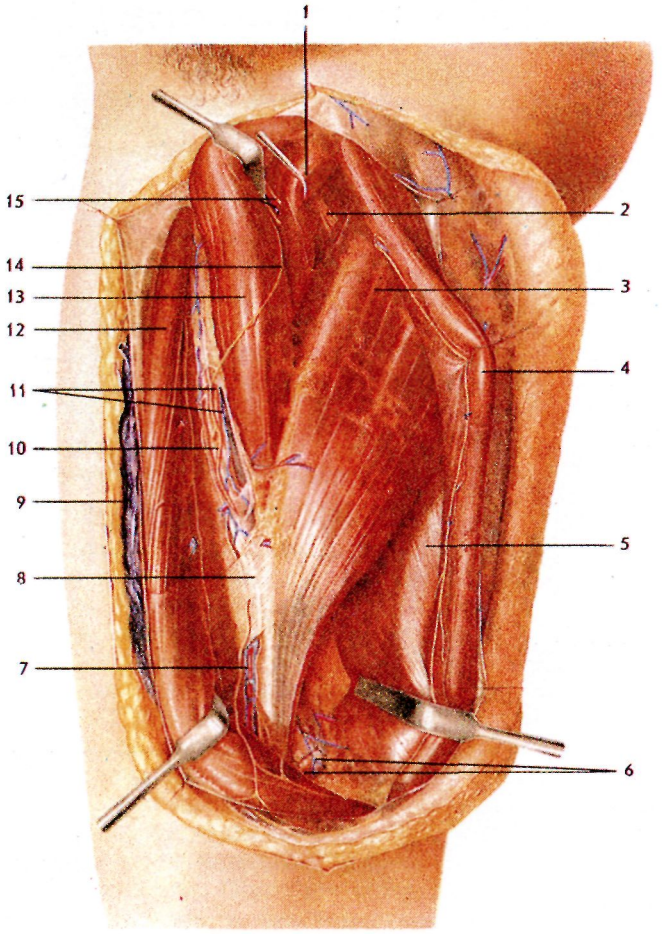
Нисходящая ветвь, r. descendens a. circumflexae femoris lateralis, направляется книзу под прямой мышцей бедра. В промежутке между этой мышцей и m. vastus intermedius она спускается до артериальной сети коленного сустава, анастомозируя здесь с ветвями подколенной артерии.

Книзу бедренный треугольник переходит в переднюю борозду бедра, sulcus femoris anterior, расположенную между приводящими мышцами и m. quadriceps femoris. В этой борозде глубокая артерия бедра прикрыта бедренными сосудами и портняжной мышцей. Здесь от нее отходят прободающие артерии (aa. perforantes) в числе 2 (в 20 %), 3 (в 64 %) или 4 (в 16 %): первая — на уровне малого вертела, вторая — у проксимального края длинной приводящей мышцы, а третья является непосредственным продолжением ствола глубокой артерии бедра. Через отверстия в сухожилиях приводящих мышц, с краями которых сращена адвентиция сосудов, прободающие артерии проникают на заднюю поверхность бедра. Особенностями строения этих сосудов, просвет которых при пересечении зияет, объясняется образование нарастающих гематом при переломе бедренной кости в средней трети.

Приводящий канал, canalis adductorius

Проецируется на переднемедиальную поверхность бедра на границе средней и нижней третей соответственно борозде, разделяющей разгибатели и приводящие мышцы.

Кожа в медиальной части этой области тонкая и подвижная, по направлению кнаружи она утолщается и прочно фиксирована к подле-



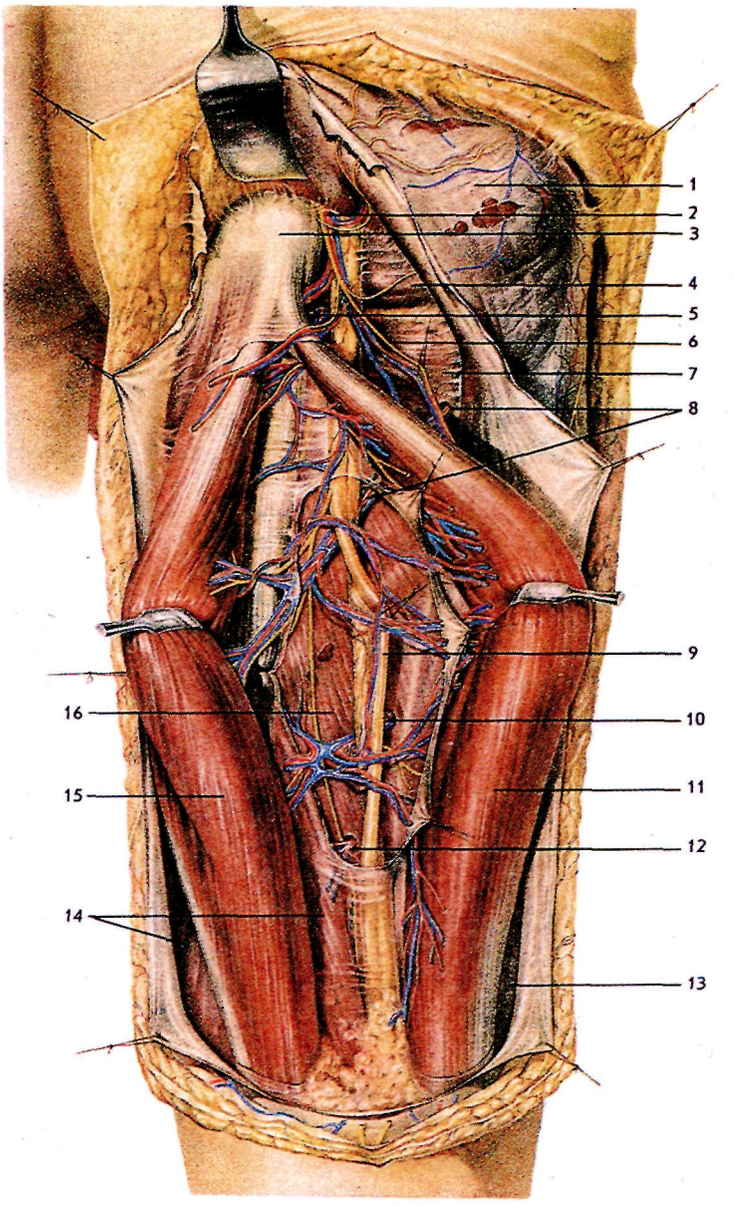
38.

Приводящий канал.

1 — т. adductor brevis; 2 — r. posterior n. obturatorii; 3 — т. adductor magnus; 4 — т. gracilis; 5 — т. semimembranosus; 6 — vasa poplitea; 7 — a. genus descendens; 8 — lamina vastoadductoria; 9 — v. saphena magna; 10 — n. saphenus; 11 — a. et v. femorales; 12 — m. sartorius; 13 — m. adductor longus; 14 — r. communicans n. obturatorii cum n. saphenus; 15 — vasa obturatoria, n. obturatorius (r. anterior).

жащим тканям. В хорошо развитом слое подкожной клетчатки находится (в виде одного-двух стволов) самая крупная подкожная вена нижней конечности — v. saphena magna. Rr. cutanei anteriores (n. femoralis) проникают через широкую фасцию вдоль внутреннего края m. sartorius и распространяются в коже передней поверхности бедра вплоть до надколенника. Кожная ветвь запирательного нерва проникает через широкую фасцию на середине медиальной поверхности бедра и доходит до надколенника.

Широкая фасция образует для поверхностно расположенных мышц, mm. rectus femoris, sartorius et gracilis, футляры. Фасция отдает к бедренной кости внутреннюю межмышечную перегородку, septum intermusculare femoris mediale, покрывающую переднюю поверхность приводящих мышц и разграничивающую переднее и медиальное ложа бедра. В переднем ложе бедра находятся головки четырехглавой мышцы: mm. rectus femoris, vastus medialis, vastus lateralis et vastus intermedius, которые книзу соединяются в одно сухожилие, переходящее на надколенник, а затем прикрепляющееся к tuberositas tibiae. В медиальном ложе бедра располагаются длинная, короткая и большая приводящие мышцы, mm. adductores longus, brevis et magnus.



39.

Глубокие сосуды и нервы задней области бедра.

1 — fascia m. glutei maximi; 2 — r. a. gluteae inferioris; 3 — tuber ischiadicum; 4 — fascia m. quadrati femoris; 5 — r. profundus a. circumflexae femoris medialis; 6 — n. cutaneus femoris posterior; 7 — fascia m. adductoris minimi; 8 — a. perforans (I); 9 — n. ischiadicus; 10 — a. perforans (II); 11 — caput longum m. bicipitis femoris; 12 — a. perforans (III); 13 — fascia capitis brevis m. bicipitis femoris; 14 — fascia m. semimembranosi; 15 — m. semitendinosus; 16 — m. adductor magnus.

Canalis adductorius ограничен медиально большой приводящей мышцей и латерально m. vastus medialis. Переднюю стенку его образует lamina vastoadductoria, натянутая от сухожилия большой приводящей мышцы к m. vastus medialis (рис. 38). Спереди канал прикрыт портняжной мышцей. В канале различают три отверстия. Через верхнее отверстие из sulcus femoralis anterior проходят бедренные сосуды и самая длинная ветвь бедренного нерва — подкожный нерв, n. saphenus. Нижнее отверстие представляет собой щель между пучками большой приводящей мышцы или между ее сухожилием и бедренной костью, через него бедренные сосуды переходят в подколенную ямку. Переднее отверстие в lamina vastoadductoria является местом выхода из канала (в клетчатку под портняжной мышцей) нисходящих коленных артерии и вены, a. et v. genus descendens, и n. saphenus. Сосуды и n. saphenus могут выходить из канала отдельно; в этих случаях будет несколько передних отверстий.

Длина canalis adductorius 5 — 6 см, середина его отстоит на 15 — 20 см от tuberculum adductorium femoris. Он сообщается в проксимальном направлении с fossa iliopectinea и пространством бедренного треугольника, дистально — с подколенной ямкой, по ходу a. et v. genus descendens и n. saphenus — с клетчаткой на медиальной поверхности коленного сустава и голени.

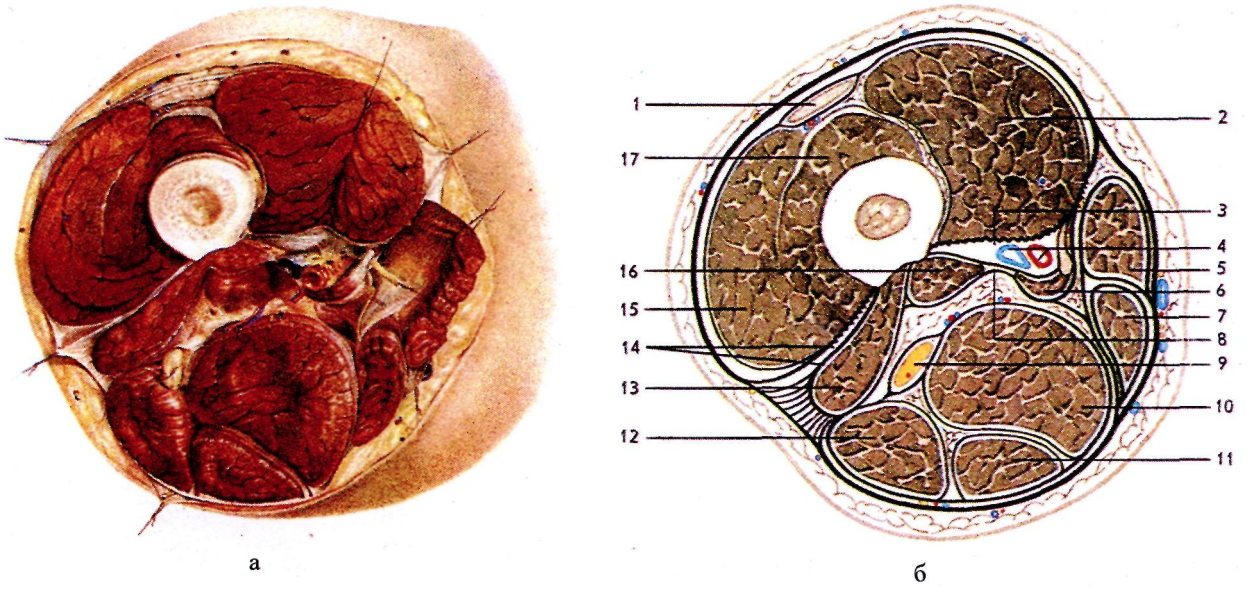
Фасциальное влагалище бедренных сосудов прочно сращено с верхним краем lamina vastoadductoria, а ниже сосуды отклоняются от этой пластинки на 1,0— 1,5 см, причем бедренная артерия лежит спереди и медиально, а вена — сзади и латерально.

A. genus descendens (одиночная или двойная) доходит до артериальной сети коленного сустава, образуя иногда прямой анастомоз с передней возвратной ветвью болыпеберцовой артерии, a. recurrens tibialis anterior.

N. saphenus на голени присоединяется к v. saphena magna и доходит до середины внутреннего края стопы.

Задняя область бедра, regio femoris posterior

Границы: сверху — поперечная ягодичная складка (plica glutea), снизу — продолжение циркулярной линии, проведенной на 6 см выше надколенника, снутри — линия, соединяющая лобковый симфиз с медиальным надмыщелком бедренной кости, снаружи — линия, проведенная от spina iliaca anterior superior к латеральному надмыщелку бедра.



а б

40.

Поперечный разрез правого бедра на границе с областью коленного сустава.

а — рисунок с препарата; б — схема разреза: 1 — tendo m. recti femoris; 2 — m. vastus medialis; 3 — septum intermusculare mediate; 4 — a. et v. poplitea; 5 — m. sartorius; 6, 16 — m. adductor magnus; 7 — m. gracilis; 8 — septum intermusculare posterius; 9 — n. ischiadicus; 10 — m. semimembranosus; 11 — m. semitendinosus; 12 — caput longum m. bicipitis femoris; 13 — caput breve m. bicipitis femoris; 14 — septum intermusculare laterale; 15 — m. vastus lateralis; 17 — m. vastus intermedius.

Проекция седалищного нерва определяется линией, проведенной от середины расстояния между седалищным бугром и большим вертелом к середине подколенной ямки.

Кожа на задней поверхности бедра тонкая, сращена с подкожной клетчаткой, имеет более или менее выраженный волосяной покров. В подкожной клетчатке, обычно обильно развитой, в наружной части находятся ветви n. cutaneus femoris lateralis, а сзади, на границе верхней и средней третей бедра, появляются ветви n. cutaneus femoris posterior.

Иногда на заднемедиальную поверхность области заходят ветви запирательного нерва. Здесь же обнаруживается анастомоз v. saphena magna с v. saphena parva — v. femoropoplitea (BNA). Этот анастомоз обычно лучше выражен тогда, когда малая подкожная вена, v. saphena parva, не впадает в подколенную вену.

Широкая фасция подкреплена поперечными соединительнотканными пучками. Она отдает прочную, апоневротического строения наружную межмышечную перегородку, septum intermusculare femoris laterale, разграничивающую переднее и заднее фасциальные ложа бедра, и рыхлую, нежную septum intermusculare femoris posterior, покрывающую заднюю поверхность большой приводящей мышцы и разделяющую заднее и медиальное ложа бедра. Эти перегородки и широкая фасция ограничивают заднее ложе бедра.

Клетчаточное пространство заднего фасциального ложа бедра сообщается проксимально с пространством под большой ягодичной мышцей — по ходу седалищного нерва; дистально — с подколенной ямкой по ходу того же нерва; с передним ложем бедра — по ходу прободающих артерий и a. circumflexa femoris medialis.

Все мышцы задней поверхности бедра начинаются от седалищного бугра. Наиболее латерально лежит сухожилие длинной головки двуглавой мышцы бедра, m. biceps femoris. Короткая головка ее начинается от linea aspera и наружной межмышечной перегородки. Общее сухожилие двуглавой мышцы бедра прикрепляется к головке малоберцовой кости. Полусухожильная мышца, m. semitendinosus, лежит на широкой полуперепончатой мышце, m. semimembranosus, и вместе с портняжной и тонкой мышцами прикрепляется к бугристости большеберцовой кости, образуя так называемую гусиную лапку, pes anserinus, сухожильное растяжение которой переходит книзу в фасцию голени. Оно отделено от болыпеберцовой коллатеральной связки коленного сустава, lig. collateral tibiale, синовиальной сумкой гусиной лапки, bursa anserina.

Седалищный нерв, n. ischiadicus, и сопровожжающие его сосуды находятся в слое между m. adductor magnus и сгибателями, (рис. 39). Непосредственно рядом с нервом лежит сопровождающая его артерия — a. comitans n. ischiadici. Кнутри от нерва на всем протяжении располагаются анастомозы перфорирующих артерий, образующих как бы магистральный артериальный ствол.

Нерв и окружающие его сосуды заключены в фасциальное влагалище, связанное с футлярами прилежащих мышц (рис. 40).

Седалищный нерв в верхней трети бедра лежит непосредственно под широкой фасцией, кнаружи от сухожилия двуглавой мышцы; в средней трети бедра он прикрыт длинной головкой этой мышцы, а ниже находится в промежутке между m. biceps femoris и т. semimembranosus.

В подколенную ямку, fossa poplitea, нерв вступает у ее верхнего угла. Здесь, а нередко и выше седалищный нерв делится на два крупных ствола — большеберцовый нерв, n. tibialis, и общий малоберцовый нерв, n. peroneus communis.

В нижнемедиальном участке области под полусухожильной и полуперепончатой мышцами лежит m. adductor magnus, покрытая фасцией. Между мышечными волокнами этой мышцы или между ее сухожилием и бедренной костью находится нижнее отверстие приводящего канала. Здесь более поверхностно и латерально лежит бедренная вена, а глубже и медиальнее — бедренная артерия.

КОЛЕНО, GENU

Передняя область коленного сустава, regio genus anterior

Границы: верхняя — циркулярная линия, проведенная на 6 см выше надколенника, нижняя — круговая линия на уровне tuberositas tibiae, боковые — вертикальные линии, проведенные через задние края мыщелков бедра.

Внешние ориентиры: надколенник, patella; кверху от него — сухожилие четырехглавой мышцы бедра; книзу — надколенниковая связка, lig. patellae, прикрепляющаяся к tuberositas tibiae. По бокам от верхушки надколенника видны жировые складки, plicae alares. На наружной стороне коленного сустава прощупывается головка малоберцовой кости, caput fibulae, к которой прикрепляется m. biceps femoris. Между головкой малоберцовой кости и

tuberositas tibiae находится бугорок латерального мыщелка большеберцовой кости (бугорок Жерди), к которому прикрепляется подвздошно-болынеберцовый тракт, tractus iliotibialis, и выше него — латеральный мыщелок бедра. Между caput fibulae и надмыщелком бедра пальпируется малоберцовая коллатеральная связка, lig. collaterale fibulare.

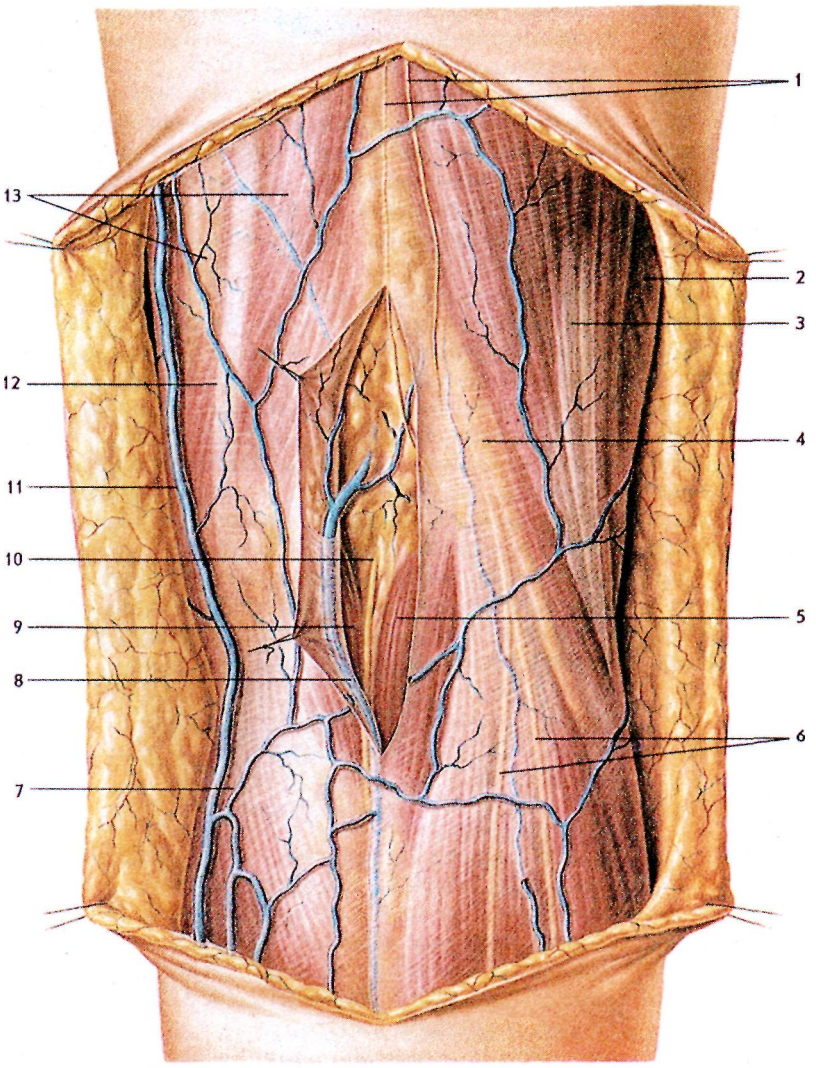
На внутренней стороне коленного сустава пальпируется мыщелок бедра, а на нем — tuberculum adductorium с прикрепляющимся к нему сухожилием большой приводящей мышцы.

Кожа передней области коленного сустава плотная, подвижная, через нее пальпируются перечисленные костные выступы. Особенно хорошо определяется надколенник. В подкожной клетчатке проходят ветви кожных сосудов и нервов.

Под кожей между листками поверхностной фасции находятся синовиальные сумки: bursa prepatellaris subcutanea — впереди надколенника, bursa infrapatellaris — впереди tuberositas tibiae, bursa m. semimembranosi — соответственно медиальному надмыщелку бедра.

Собственная фасция на передней поверхности коленного сустава подкрепляется фиброзными тяжами, идущими от сухожилия четырехглавой мышцы бедра и надколенника к костным выступам этой области: медиальная поддерживающая связка надколенника, retinaculum patellae mediale, прикрепляется к margo infraglenoidalis tibiae, а латеральная поддерживающая связка надколенника, retinaculum patellae laterale, — к бугорку Жерди. Снаружи широкая фасция, образующая фиброзный слой суставной капсулы, подкрепляется tractus iliotibialis.

Под фасцией впереди надколенника находятся



41.

Поверхностные сосуды и нервы задней области колена.

I — n. cutaneus femoris posterior; 2 — m. vastus lateralis; 3 — m. biceps femoris; 4 — n. peroneus communis; 5 — caput laterale m. gastrocnemii; 6 — n. cutaneus surae lateralis; 7 — r. anastomoticus v. saphenae magnae и v. saphenae parvae; 8 — v. saphena parva (canalis fascialis Pirogowi); 9 — caput mediale m. gastrocnemii; 10 — n. cutaneus surae medialis; II — v. saphena magna; 12 — tendo m. semitendinosi; 13 — m. semimembranosus.

bursa prepatellaris subfascialis и bursa prepatellaris subtendinea. Под сухожилием m. quadriceps femoris располагается наднадколенниковая сумка, bursa suprapatellaris, к стенке которой прикрепляются глубокие пучки четырехглавой мышцы бедра, составляющие суставную мышцу колена, m. articularis genus.

На передней поверхности коленного сустава под фасцией находится густая артериальная сеть — rete articulare genus, в образовании которой принимают участие a. genus descendens из бедренной артерии; aa. genus superiores medialis et lateralis, aa. genus inferiores medialis et lateralis из подколенной артерии; a. recurrens tibialis anterior из передней большеберцовой артерии и r. circumflexus fibulae от задней большеберцовой артерии. В области надколенника имеется rete patellaris.

Задняя область коленного сустава (подколенная ямка), regio genus posterior (fossa poplitea)

Внешние ориентиры: на задней поверхности при сгибании ноги в коленном суставе пальпируются сверху и медиально сухожилия mm. semitendinosus et semimembranosus, сверху и латерально — сухожилие m. biceps femoris. Выпуклость в этой области обусловлена жировой клетчаткой, выполняющей подколенную ямку.

Проекция: подколенные сосуды и большеберцовый нерв проецируются по вертикальной линии, идущей из верхнего угла подколенной ямки через ее середину; проекция общего малоберцового нерва из той же точки наверху определяется вдоль внутреннего края сухожилия двуглавой мышцы к наружной поверхности шейки малоберцовой кости.

Кожа тонкая, подвижная. В подкожной клетчатке в восходящем направлении иногда идет v. femoropoplitea (BNA) и находятся поверхностные подколенные лимфатические узлы, nodi lymphatici popliteales superficiales. На границе с передней областью медиально разветвляется n. saphenus, латерально — возвращающиеся ветви латерального кожного нерва икры, n. cutaneus surae lateralis. Ветви n. cutaneus femoris posterior доходят до суставной линии (рис. 41).

Подколенная фасция, fascia poplitea, является продолжением широкой фасции и имеет вид апоневроза, что препятствует определению пульса на подколенной артерии при разогнутом положении конечности.

Дно подколенной ямки составляют подколенная поверхность бедренной кости и задняя часть капсулы коленного сустава, укрепленная косой подколенной связкой, lig. popliteum obliquum, и подколенной мышцей, m. popliteus. Последняя начинается на латеральном мыщелке бедра и прикрепляется к заднемедиальной стороне tibiae.

Сосудисто-нервный пучок. Под fascia poplitea поверхностно, от проксимального угла ромба подколенной ямки к ее дистальному углу, образованному медиальной и латеральной головками икроножной мышцы, идет большеберцовый нерв, n. tibialis. Он отдает здесь ветви к mm. gastrocnemius, soleus, plantaris et popliteus, а также кожную ветвь — медиальный кожный нерв икры, n. cutaneus surae medialis. Последний, сопровождая v. saphena parva, идет вначале в борозде между головками m. gastrocnemius, а на голени соединяется с n. cutaneus surae lateralis в икроножный нерв, n. suralis. Медиально и глубже нерва лежит подколенная вена, прикрывающая отчасти одноименную артерию. Подколенные артерия и вена заключены в плотное фасциальное влагалище (рис. 42). Латерально от n. tibialis идет общий малоберцовый нерв, n. peroneus communis, который примыкает вплотную к внутреннему краю сухожилия m. biceps femoris. Общий малоберцовый нерв отдает n. cutaneus surae lateralis.

По сторонам от артерии лежат глубокие лимфатические узлы подколенной ямки, nodi lymphatici popliteales profundi, собирающие лимфу от задней поверхности голени. Отсюда лимфа по отводящим лимфатическим сосудам, сопровождающим кровеносные, направляется в глубокие лимфатические паховые узлы.

В подколенной артерии выделяют 4 отдела: первый лежит в промежутке между m. semimembranosus и т. vastus medialis. N. tibialis здесь проходит на 1 — 2 см кнаружи от сосудов; второй — в промежутке между m. semimembranosus и т. gastrocnemius. Здесь отходят артерии коленного сустава (5), а также ветви к мышцам; третий — на lig. popliteum obliquum, в непосредственной близости от задних верхних заворотов капсулы коленного сустава; от этого отдела подколенной артерии идут ветви к мышцам; четвертый отдел подколенной артерии проходит в промежутке между нижним краем подколенной мышцы, m. popliteus, и задней большеберцовой мышцей, т. tibialis posterior, спереди и сухожильной дугой камбаловидной мышцы, т. soleus, сзади.

Верхние коленные артерии начинаются выше суставной щели: a. genus superior lateralis — наиболее крупная, на пути к коленному суставу она огибает под сухожилием m. biceps femoris верхний край латерального мыщелка бедра; a. genus superior medialis, небольшая по калибру, идет кпереди, огибая под сухожилиями mm. semimembranosus et adductor magnus верхний край медиального мыщелка бедра.

Средняя коленная артерия, a. genus media

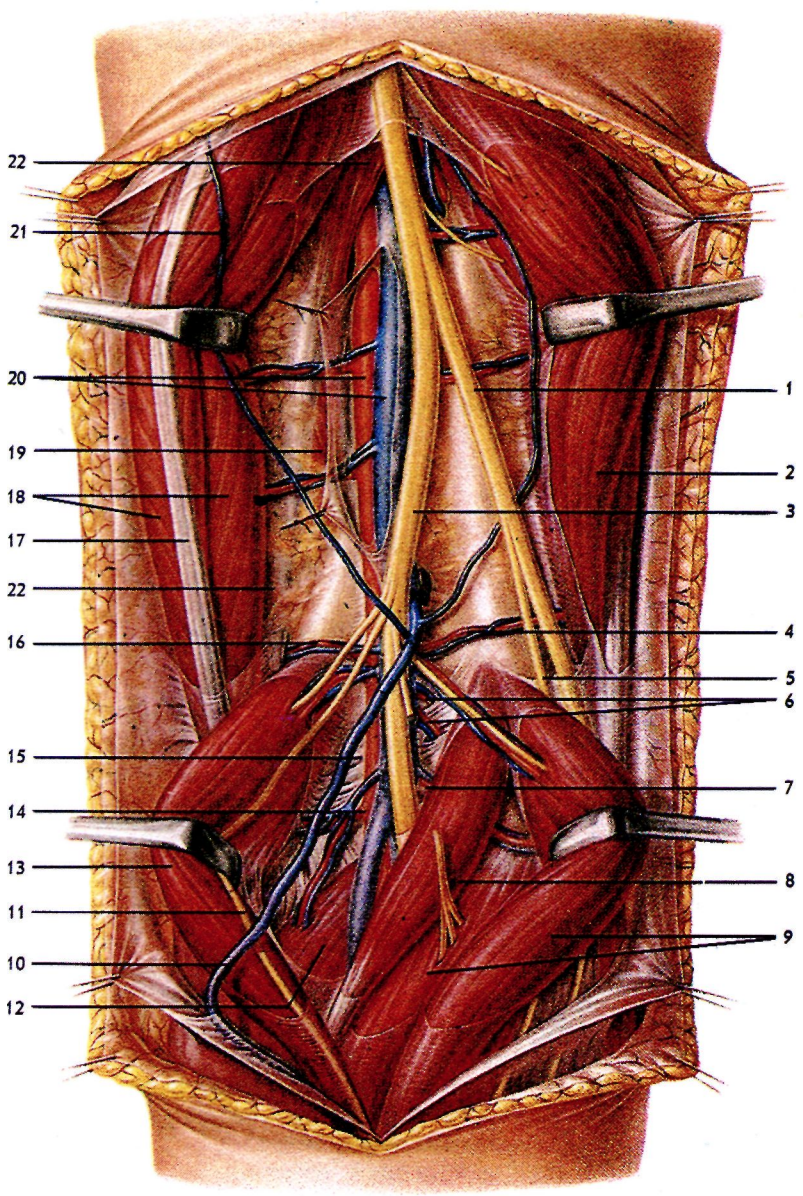
(непарная), отходит от a. poplitea на уровне суставной щели; направляясь вперед, разветвляется в капсуле коленного сустава и в его крестообразных связках.

Нижние коленные артерии отходят от a. poplitea на уровне суставной щели или у верхнего прикрепления подколенной мышцы, обычно на 3 — 4 см дистальнее верхних коленных артерий: a. genus inferior lateralis огибает латеральный мениск, идет под lig. collateral fibulare, будучи прикрыта подошвенной мышцей и латеральной головкой m. gastrocnemius; a. genus inferior medialis огибает медиальный мыщелок большеберцовой кости, идет под lig. collaterale tibiale под сухожилиями mm. gracilis, sartorius, semitendinosus и медиальной головкой m. gastrocnemius.

Верхние и нижние коленные артерии образуют на передней поверхности коленного сустава артериальные сети: глубокую и поверхностную.

Хирургический доступ к сосудам подколенной ямки нередко осуществляется через жоберову ямку, расположенную на медиальной стороне области коленного сустава. Границы жоберовой ямки: снизу — медиальный мыщелок бедра и медиальная головка m. gastrocnemius, сверху — край т. sartorius, спереди — сухожилие т. adductor magnus, сзади — сухожилия тт. semimembranosus, semitendinosus et gracilis.

При доступе через промежуток между указанными мышцами, оттягивая сухожилие m. adductor magnus кпереди, обнаруживают в клетчатке подколенной ямки прежде всего подко-



42

Топография сосудисто-нервного пучка в подколенной ямке.
1 — n. peroneus communis; 2 — m. biceps femoris; 3 — n. tibialis; 4 — a. genus superior lateralis; 5 — n. cutaneus surae lateralis; 6 — aa. genus mediae; 7 — a. genus inferior lateralis; 8 — m. plantaris; 9 — caput laterale m. gastrocnemii и m. soleus; 10 — v. saphena parva; 11 — n. cutaneus surae medialis; 12 — m. popliteus; 13 — caput mediale m. gastrocnemii; 14 — a. genus inferior medialis; 15 — lig. popliteum obliquum; 16 — a. genus superior medialis; 17 — tendo m. semitendinosi; 18 — m. semimembranosus; 19 — m. vastus medialis; 20 — a. et v. poplitea; 21 — r. anastomoticus v. saphena parvae и v. saphenae magnae; 22 — m. adductor magnus.

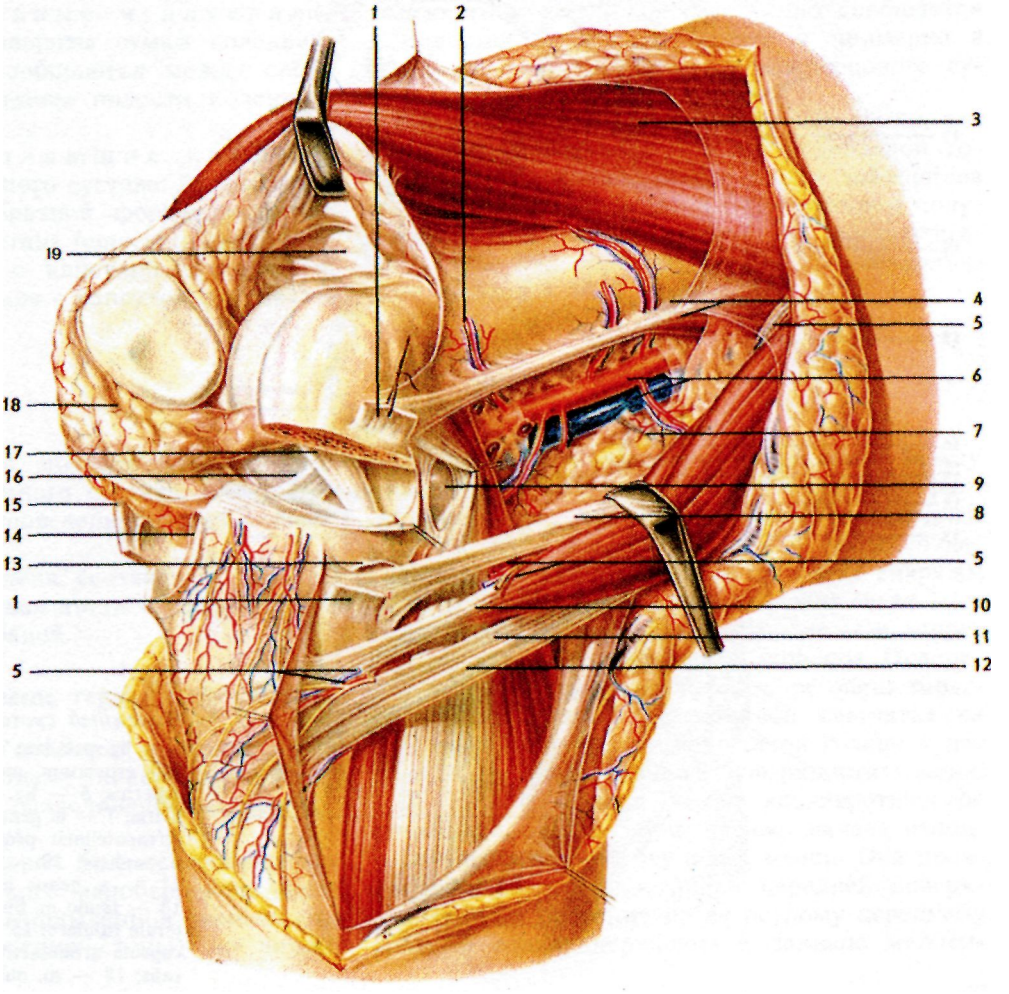
ленную артерию, лежащую наиболее медиально и ближе к кости (рис. 43).

Клетчаточное пространство подколенной ямки сообщается с задним ложем бедра и далее вверх по ходу седалищного нерва с пространством под большой ягодичной мышцей; по ходу бедренных сосудов — с приводящим каналом и бедренным треугольником; по ходу подколенных сосудов и n. tibialis — с глубоким пространством задней области голени. Сообщения эти могут быть путями распространения гноя.

КОЛЕННЫЙ СУСТАВ, ARTICULATIO GENUS

Коленный сустав мыщелковый (блоковидный) по форме; образован малоконгруэнтными поверхностями мыщелков бедренной кости и большеберцовой костью. Медиальный мыщелок больше латерального. Бедренная и болыпеберцовая кости при сочленении образуют небольшой угол, открытый кнаружи, — физиологический genu valgum. Суставные поверхности tibiae углублены внутрисуставными хрящами — медиальным и латеральным менисками, menisci articulares. С утолщенными наружными краями менисков прочно сращена суставная капсула, а передние и задние отделы менисков сращены с большеберцовой костью кпереди и кзади от имеющегося на ней межмыщелкового возвышения, eminentia intercondylaris. Передний отдел медиального мениска, имеющего форму буквы С, сращен с поперечной связкой колена, lig. transversum genus, которая соединяет оба мениска. Латеральный мениск соединяется с задней крестообразной связкой за счет задней менискобедренной связки.

Внутрисуставные крестообразные связки, ligg. cruciata genus, имеют



43.

Коленный сустав; вид изнутри.

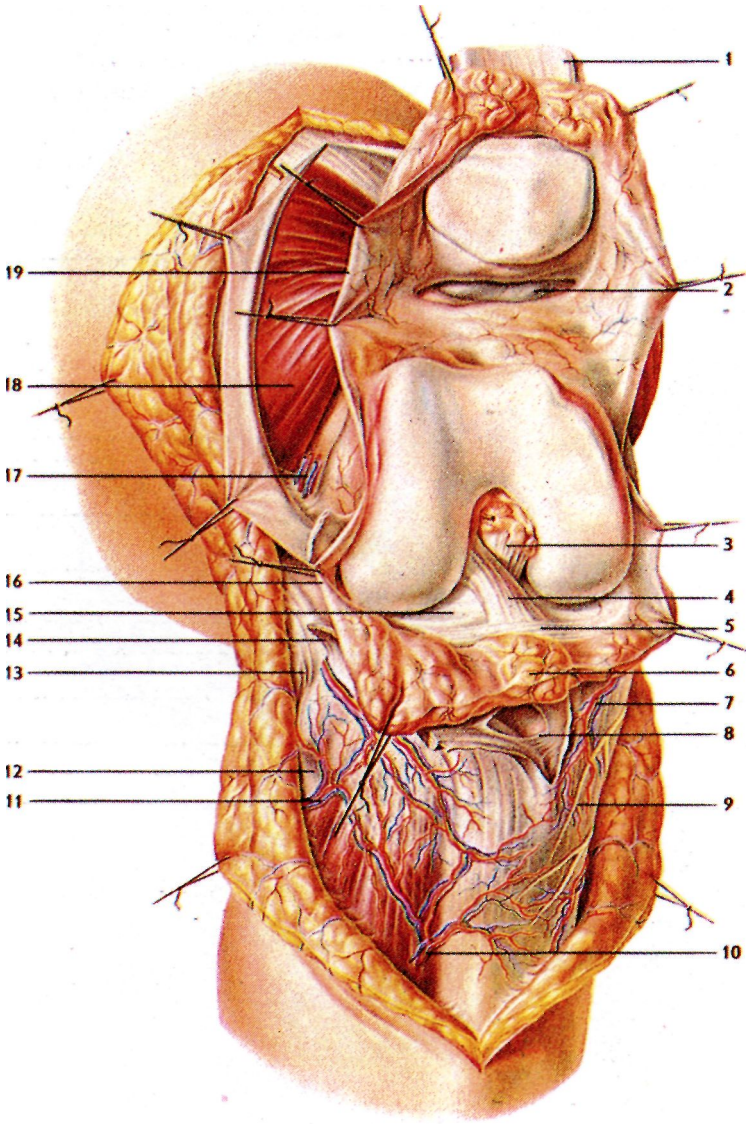
1 — lig. collaterale tibiale; 2 — a. genus superior medialis; 3 — m. vastus medialis; 4 — m. adductor magnus; 5 — n. saphenus и a. genus descendens; 6 — a. et v. poplitea; 7 — v. poplitea; 8 — m. semimembranosus; 9 — bursa subtendinea m. gastrocnemii medialis; 10 — m. sartorius; 11 — tendo m. gracilis; 12 — tendo m. semitendinosi; 13 — bursa m. semimembranosi; 14 — bursa infrapatellaris profunda; 15 — lig. patellae; 16 — lig. era datum anterius; 17 — lig. cruciatum posterius; 18— plica alaris; 19 — bursa suprapatellaris.

большое значение в обеспечении функции коленного сустава, они прочно соединяют между собой бедренную и большеберцовую кости; lig. cruciatum anterius начинается от внутренней поверхности латерального мыщелка бедра и, направляясь снаружи кнутри, прикрепляется кпереди от eminentia intercondylaris. Lig. cruciatum posterius (см. рис. 43), начинаясь от наружной поверхности медиального мыщелка бедра, идет кнаружи и прикрепляется позади eminentia intercondylaris.

Крестообразные связки лежат частично вне синовиальной оболочки капсулы коленного сустава. Синовиальная оболочка с мыщелков бедра переходит на переднюю поверхность крестообразных связок и, охватывая их спереди и с боков, оставляет их задние отделы непокрытыми. Благодаря такому ходу синовиальной оболочки наружный и внутренний отделы коленного сустава разобщены.

Суставная капсула коленного сустава на передней стороне бедренной кости прикрепляется на 4 — 5 см выше суставного хряща, а ниже надмыщелков — непосредственно по краю хряща. Таким образом, дистальная эпифизарная линия бедренной кости находится в полости коленного сустава. В области надколенника капсула прикрепляется по краям его хрящевой поверхности, обращенной в полость сустава (рис. 44).

На болыиеберцовой кости капсула прикрепляется по краю суставного хряща, не захватывая эпифизарную линию tibiae. Благодаря сращению наружной окружности менисков с су-



44.

Коленный сустав; вид спереди.

I — lig. patellae; 2 — bursa suprapatellaris; 3 — lig. cruciatum posterius; 4 — lig. cruciatum anterius; 5 — lig. transversum genus; 6 — plica alaris; 7 — a. genus inferior medialis; 8 — bursa infrapatellaris profunda; 9 — r. infrapatellaris n. sapheni; 10 — a. recurrens tibialis anterior; II — a. genus inferior lateralis; 12 — fibula; 13 — tendo m. bicipitis femoris; 14 — lig. collateral fibulare; 15 — meniscus lateralis; 16, 19 — capsula articularis; 17 — a. genus superior lateralis; 18 — m. quadriceps femoris.

ставной капсулой полость коленного сустава делится на больший (бедренно-менисковый) и меньший (болыпеберцово-менисковый) отделы.

На местах перехода синовиальной оболочки на кости, составляющие коленный сустав сложной конфигурации, образуется 13 заворотов, которые значительно увеличивают полость сустава, а при воспалительных процессах могут быть местами скопления гноя, крови, серозной жидкости. Спереди и вверху имеется три завора: над мыщелками бедра — верхние медиальный и латеральный, а между ними — верхний передний заворот; спереди внизу — два заворота: передние нижние медиальный и латеральный, сзади — два задних верхних — медиальный и латеральный и два задних нижних — медиальный и латеральный, образующиеся при переходе синовиальной оболочки на мыщелки большеберцовой кости. Переход синовиальной оболочки на боковые поверхности мыщелков бедра (ниже надмыщелков) и боковые поверхности tibiae можно рассматривать как верхние и нижние медиальные и латеральные боковые завороты сумки коленного сустава. Через них сообщаются между собой передние и задние отделы полости коленного сустава.

Связки, укрепляющие капсулу. Боковые связки коленного сустава: lig. collaterale fibulare веретенообразной формы, натянута между epicondylus lateralis femoris и caput fibulae, она не связана с капсулой сустава; lig. collaterale tibiale сращена с капсулой и медиальным мениском, начинается от медиального надмыщелка бедра и веерообразно прикрепляется к margo infraglenoidalis tibiae (BNA). Lig. popliteum obliquum укрепляет фиброзный слой задней стенки капсулы: отделившись от сухожилия m. semimembranosus на уровне медиального мыщелка tibiae, идет косо снизу вверх к латеральному надмыщелку бедра. При сокращении m. semimembranosus натягивается сумка коленного сустава.

Фиброзный и синовиальный слои капсулы коленного сустава сращены между собой не везде; спереди по сторонам от верхушки надколенника эти слои разделены скоплениями жировой ткани в виде крыловидных складок, plicae alares. В распространении затеков при гнойном воспалении коленного сустава (гонит) имеют значение синовиальные сумки коленного сустава, расположенные на его передней и задней сторонах и сообщающиеся с полостью сустава. Спереди — bursa suprapatellaris, которая в 85 % случаев сообщается с верхним передним заворотом. Сзади снаружи имеется подколенное углубление, recessus subpopliteus, — синовиальная сумка, отделяющая m. popliteus от капсулы коленного сустава. Она постоянно сообщается с полостью коленного сустава и примерно в 20 % случаев — с полостью межберцового сустава, соединяя их.

Сзади и снутри расположены две сумки, отделяющие капсулу сустава от медиальной головки икроножной мышцы (bursa subtendinea m. gastrocnemii medialis) и от сухожилия полуперепончатой мышцы (bursa m. semimembranosi). Обе они сообщаются с полостью коленного сустава в 50 % случаев.

ГОЛЕНЬ, CRUS

Границы: верхняя соответствует нижней границе области коленного сустава, нижняя — циркулярной линии, проведенной через основания лодыжек.

Костную основу голени составляют большеберцовая и малоберцовая кости с соединяющей их межкостной мембраной.

Передняя область голени, regio cruris anterior

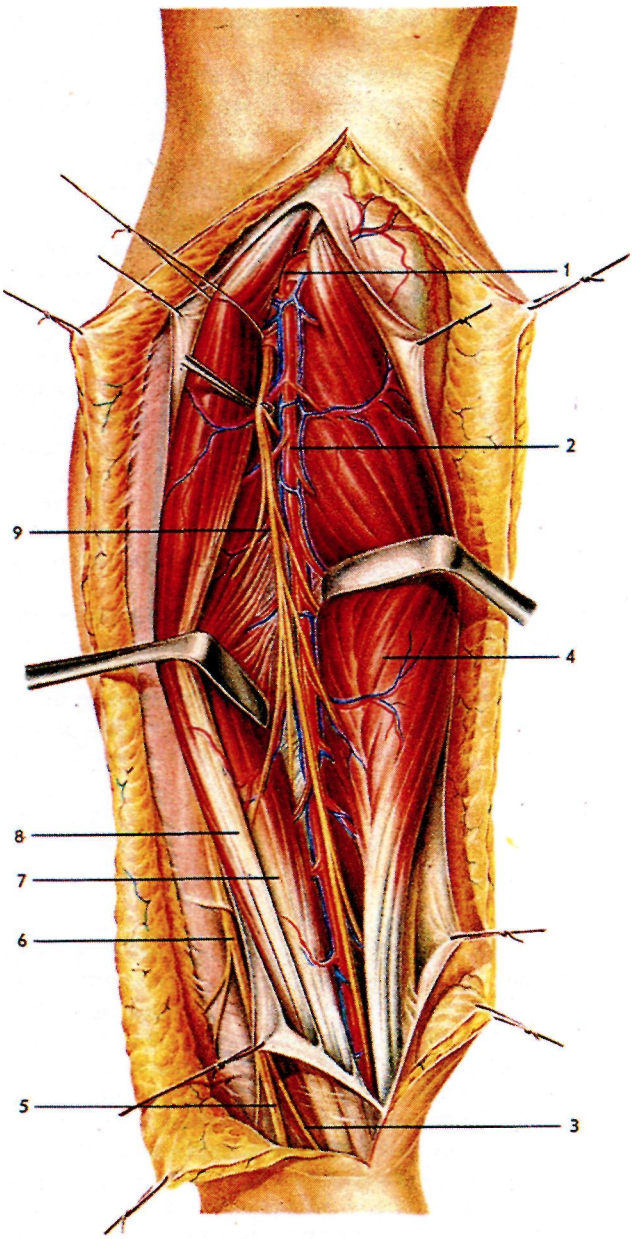
Граница с задней областью проводится медиально — по внутреннему краю tibiae, латерально — по борозде, разделяющей малоберцовые мышцы и m. soleus.

Проекции передних болыпеберцовых артерии и вены и глубокого малоберцового нерва определяются (на выпрямленной конечности при срединном положении стопы) по линии, проводимой от середины расстояния между tuberositas tibiae и caput fibulae к середине расстояния между лодыжками. Кожа на передней поверхности tibiae тоньше, чем в других отделах. В подкожной клетчатке проходят снаружи ветви v. saphena parva и n. cutaneus surae lateralis, на переднемедиальной стороне — v. saphena magna в сопровождении n. saphenus. Поверхностный малоберцовый нерв, n. peroneus superficialis, появляется в подкожной клетчатке на границе средней и нижней третей голени у наружной границы передней поверхности голени.

Фасция голени имеет апоневротическое строение и служит одним из мест начала мышц-разгибателей и малоберцовых мышц. Она прочно сращена с надкостницей передней поверхности tibiae, особенно по ее острому переднему краю, и отдает переднюю и заднюю межмы-

шечные перегородки к малоберцовой кости: septum intermusculare anterius cruris, прикрепляющуюся к переднему краю, и septum intermusculare posterius cruris, прикрепляющуюся к заднему краю fibulae.

Передняя межмышечная перегородка голени разделяет мышцы переднего и наружного фасциальных лож голени, а задняя — мышцы наружного и заднего лож голени.



45.
Сосудисто-нервный пучок передней области голени.
1 — a. recurrens tibialis anterior; 2 — a. tibialis anterior; 3 — n. cutaneus dorsalis medialis; 4 — m. tibialis anterior; 5 — n. cutaneus dorsalis intermedins; 6 — n. peroneus superficialis; 7 — m. extensor hallucis longus; 8 — m. extensor digitorum longus; 9 — n. peroneus profundus.

В передней области голени выделяются два фасциальных ложа — переднее и наружное, отграниченные от заднего ложа костями голени, межкостной перепонкой и задней межмышечной перегородкой. В переднем ложе лежат медиально передняя большеберцовая мышца, m. tibialis anterior, кнаружи от нее — длинный разгибатель пальцев, m. extensor digitorum longus, а между ними, начиная со средней трети, — длинный разгибатель большого пальца, m. extensor hallucis longus, прикрытый первыми двумя мышцами (рис. 45).

В наружном ложе голени находятся длинная и короткая малоберцовые мышцы, mm. peronei longus et brevis, прикрывающие две верхние трети одноименной кости. Между порциями длинной малоберцовой мышцы, начинающимися от наружного мыщелка болыпеберцовой и от головки малоберцовой костей, образуется canalis musculoperoneus superior, в котором проходит n. peroneus communis и делится на глубокий и поверхностный малоберцовые нервы, nn. peronei profundus et superficialis на расстоянии 6 — 7 см от верхушки головки малоберцовой кости.

Сосудисто-нервный пучок переднего ложа голени состоит из a. et v. tibiales anteriores и n. peroneus profundus. Артерия, отделившись от подколенной артерии, переходит в переднее ложе через отверстие в membrana interossea, расположенное у внутреннего края fibulae, на 4 — 5 см ниже ее головки.

Сосудисто-нервный пучок в верхней половине голени лежит на membrana interossea и фиксирован к ней соединительнотканными тяжами. Подойти к пучку можно через промежуток между m. tibialis anterior и т. extensor digitorum longus. В нижнем отделе голени пучок смещается на болыпеберцовую кость и лежит в промежутке между m. tibialis anterior и т. extensor hallucis longus.

Передняя большеберцовая артерия сопровождается одноименными венами, оплетающими ее своими анастомозами. N. peroneus profundus пронизывает septum intermusculare anterius cruris и, проникнув в переднее ложе, лежит вначале кнаружи от сосудов, а в нижней трети — спереди и кнутри от них.

N. peroneus superficialis, выйдя из щели между порциями длинной малоберцовой мышцы, спускается затем вдоль septum intermusculare anterius cruris в наружном ложе до нижней трети голени, где прободает фасцию и далее идет поверх нее в подкожной клетчатке.

Передняя большеберцовая артерия отдает в подколенной ямке a. recurrens tibialis anterior,

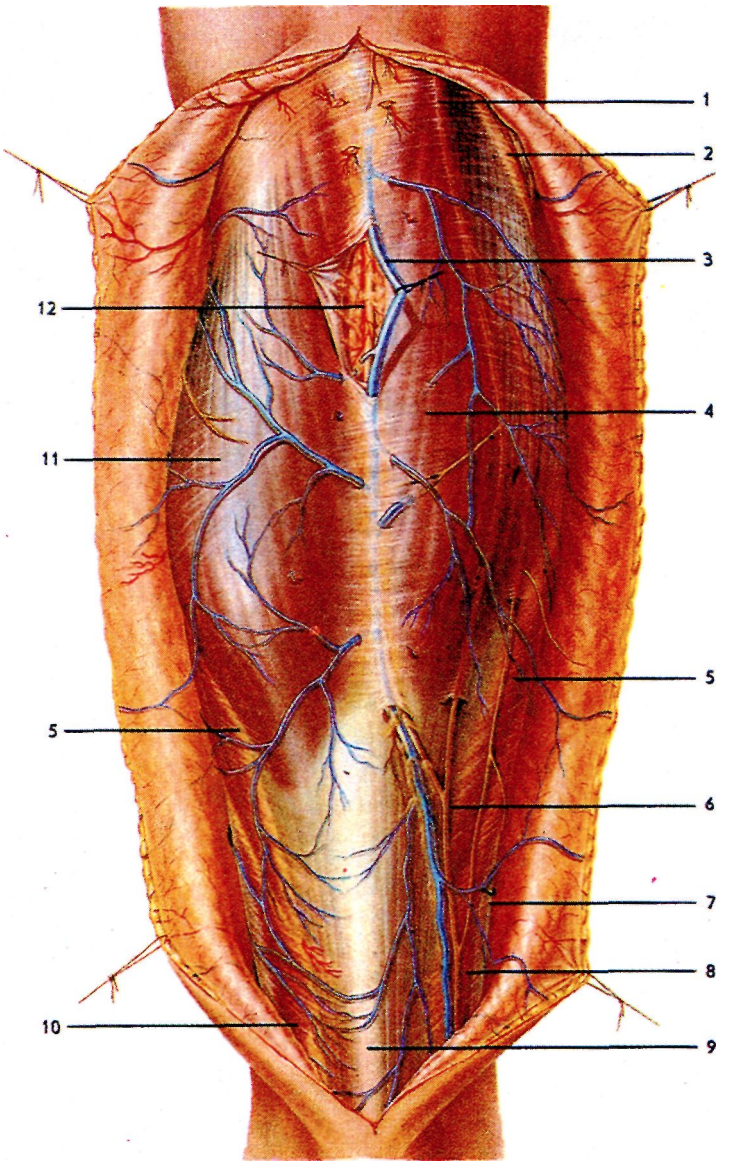
образующую анастомозы с ветвями a. genus descendens и a. genus inferior medialis.

В нижней трети голени, выше лодыжек, от передней болыпеберцовой артерии отходят медиальная и латеральная передние лодыжковые артерии, aa. malleolares anteriores medialis et lateralis.

Задняя область голени, regio cruris posterior

Кожа тонкая, легко берется в складку вместе с подкожной клетчаткой. Задняя болыпеберцовая артерия и большеберцовый нерв проецируются по линии, проведенной от точки на 2 см кнутри от внутреннего края tibia вверху к середине расстояния между внутренней лодыжкой и ахилловым сухожилием — внизу.

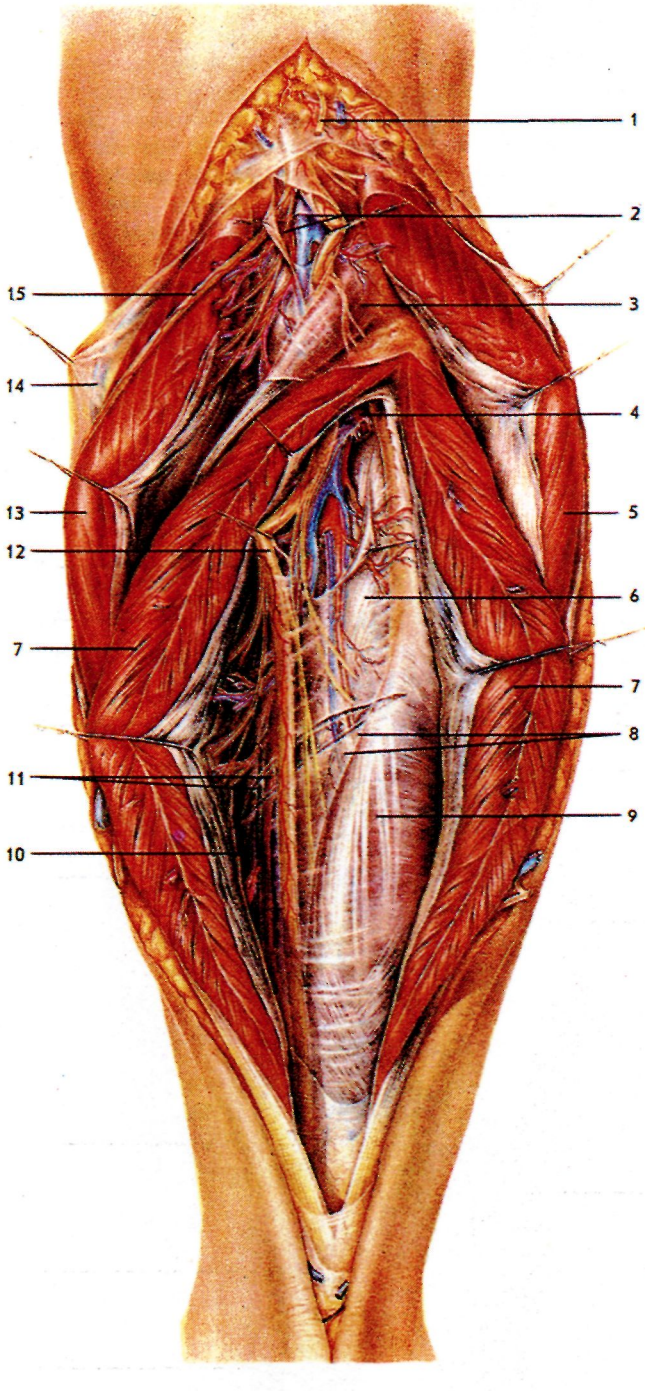
В подкожной клетчатке задней области голени формируется ствол v. saphena parva, которая, обогнув наружную лодыжку, поднимается кверху; на середине голени она прободает фасцию и, находясь между ее листками (в канале Пирогова), входит в промежуток между двумя головками икроножной мышцы. Здесь она лежит уже под фасцией вместе с n. cutaneus surae medialis. V. saphena parva обычно впадает в подколенную вену. В подкожной клетчатке проходит n. cutaneus surae lateralis, отходящий от общего малоберцового нерва, который, отдав в верхней трети голени переднюю ветвь, спуска-



46.

Поверхностные сосуды и нервы задней области голени.

I — n. cutaneus lateralis; 2 — n. peroneus communis; 3 — v. saphena parva; 4 — caput laterale m. gastrocnemii; 5 — m. soleus; 6 — n. suralis; 7 — tendo m. peronei longi; 8 — m. peroneus brevis; 9 — tendo calcaneus (Achillis); 10 — m. flexor digitorum longus; II — caput mediate m. gastrocnemii; 12 — n. cutaneus surae medialis.



47.

Глубокие сосуды и нервы задней области голени.
1 — n. cutaneus femoris posterior; 2 — a. et v. popliteae; 3 — m. plantaris; 4 — a. tibialis anterior; 5 — m. gastrocnemius (caput laterale); 6 — m. tibialis posterior; 7 — m. soleus; 8 — vasa peronea; 9 — m. flexor hallucis longus; 10 — m. flexor digitorum longus; 11 — vasa tibialia posteriora; 12 — n. tibialis; 13 — m. gastrocnemius (caput mediale); 14 — v. saphena parva; 15 — n. cutaneus surae medialis.

ется вниз. В дистальном отделе голени этот нерв вместе с n. cutaneus surae medialis образует n. suralis, иннервирующий кожу в области наружной лодыжки (рис. 46).

N. saphenus (из бедренного нерва) разветвляется на узком участке кожи задневнутренней поверхности голени. На остальном протяжении задней области голени кожа иннервируется ветвями болыпеберцового и малоберцового нервов.

Фасция голени на задней поверхности образует два листка: поверхностный и глубокий. Первый образует футляр трехглавой мышцы голени. Глубокий, более плотный листок отделяет от этой мышцы слой сгибателей, которые находятся в глубоком клетчаточном пространстве заднего фасциального ложа голени. Это пространство ограничено спереди берцовыми костями и межкостной мембраной, сзади — глубоким листком фасции голени. Мышцы располагаются здесь в следующем порядке: m. flexor digitorum longus — медиально, т. flexor hallucis longus — латерально, а m. tibialis posterior — между ними. В нижней трети голени сухожилие длинного сгибателя пальцев, смещаясь кзади, ложится поверх сухожилия задней большеберцовой мышцы. Вследствие этого перекреста сухожилия выше внутренней лодыжки занимают следующее положение: кпереди — сухожилие задней большеберцовой мышцы, за ним — сухожилие длинного сгибателя пальцев и наиболее кзади — длинного сгибателя большого пальца. В глубоком пространстве заднего ложа голени находится и задний сосудисто-нервный пучок, состоящий из задних большеберцовых, a. et v. tibiales posteriores, малоберцовых, a. et v. peronea (fibulares), сосудов и болыпеберцового нерва, n. tibialis (рис. 47).

В нижней трети голени по краям от ахиллова сухожилия оба листка фасции разделяют лишь слой рыхлой жировой клетчатки.

В поверхностном отделе заднего фасциального ложа голени находятся две головки икроножной мышцы и камбаловидная мышца. Между медиальной головкой икроножной мышцы и камбаловидной мышцей проходит узкое сухожилие подошвенной мышцы, m. plantaris. Сухожилия всех трех мышц соединяются в пяточное (ахиллово) сухожилие, прикрепляющееся к пяточному бугру.

Голеноподколенный канал, canalis cruropopliteus, ограничен спереди задней большеберцовой мышцей, сзади — глубоким листком фасции голени и m. soleus. Входное отверстие канала ограничено arcus tendineus m. solei сзади и m. popliteus спереди. Выходных отверстий два: верхнее и нижнее. Через верхнее отверстие в межкостной мембране передняя болыпеберцовая артерия проникает в переднее

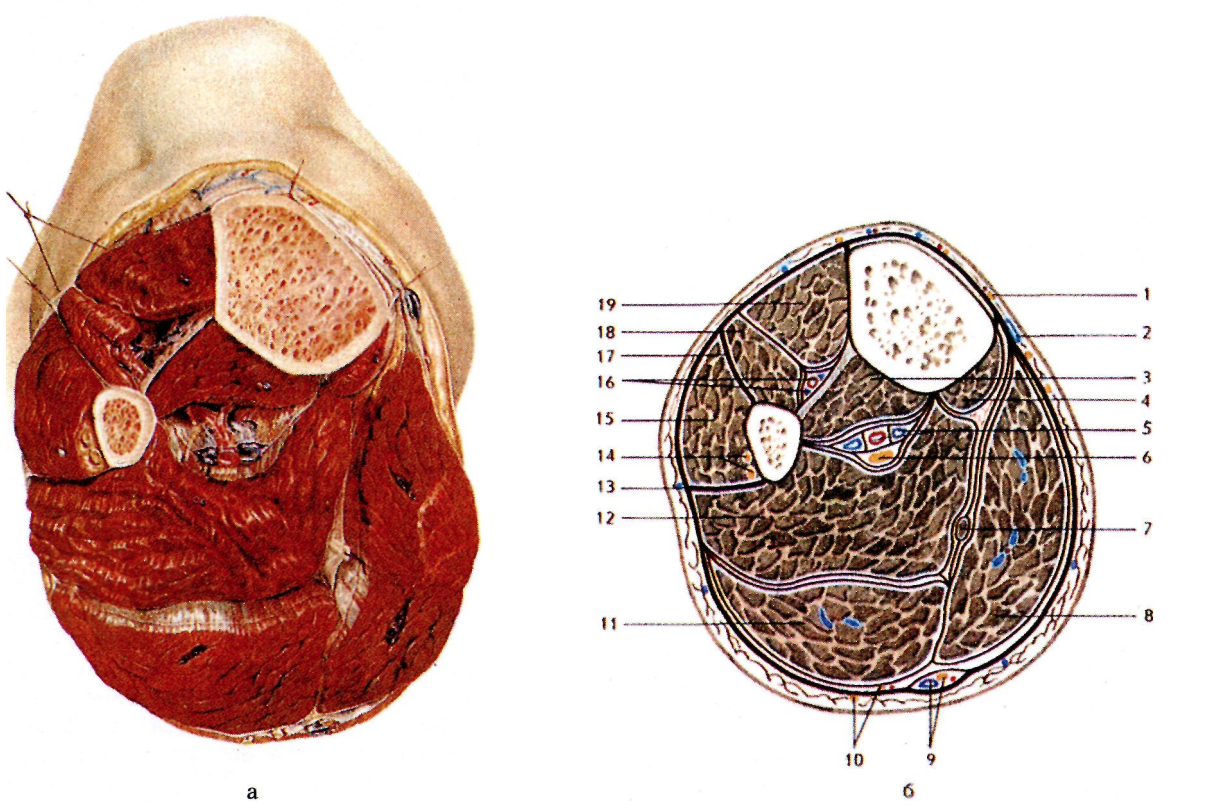
ложе голени. Нижнее отверстие образовано спереди задней большеберцовой мышцей, сзади — ахилловым сухожилием. Через нижнее отверстие задние большеберцовые сосуды и болынеберцовый нерв проходят в медиальный лодыжковый канал.

При обычном делении подколенной артерии на переднюю и заднюю большеберцовые артерии на уровне нижнего края m. popliteus начальный отдел a. tibialis posterior прикрыт верхним краем камбаловидной мышцы, выступающим над сухожильной дугой этой мышцы. Начальный отдел малоберцовой артерии расположен на задней поверхности большеберцовой мышцы, вдоль наружного края болыпеберцового нерва. Через нижний мышечно-малоберцовый канал, canalis musculoperoneus inferior, ограниченный сзади длинным сгибателем большого пальца, спереди — задней большеберцовой мышцей и снаружи — малоберцовой костью, малоберцовые артерия и вена идут книзу и кнаружи.

Б о л ы н е б е р ц о в ы й н е р в, п. tibialis, лежит в углу, образованном задней большеберцовой и малоберцовой артериями (рис. 48). По мере смещения задней большеберцовой мышцы и ее сухожилия кпереди от сухожилия m. flexor digitorum longus в нижней трети голени сосудисто-нервный пучок остается лежать на этой последней мышце.

По выходе из-под нижневнутреннего края камбаловидной мышцы сосудисто-нервный пучок располагается кнутри от ахиллова сухожилия и прикрыт здесь лишь поверхностным и глубоким листками фасции голени. Этими же листками прикрыта a. регопеа, выходящая из-под нижненаружного края m. flexor hallucis longus и идущая вдоль наружного края ахиллова сухожилия.

На уровне лодыжек или несколько выше от



48.

Поперечный разрез голени на уровне верхней трети.

а — рисунок с препарата; б — схема разреза: 1 — n. saphenus; 2 — v. saphena magna; 3 — m. tibialis posterior; 4 — m. flexor digitorum longus; 5 — vasa tibialia posteriora; б — n. tibialis; 7 — tendo m. plantaris; 8 — m. gastrocnemius (caput mediale); 9 — v. saphena parva и n. cutaneus surae medialis; 10 — nn. cutanei surae laterales; 11 — m. gastrocnemius (caput laterale); 12 — m. soleus; 13 — septum intermusculare posterius; 14 — nn. peronei profundi; 15 — m. peroneus longus; 16 — vasa tibialia anteriora; 17 — septum intermusculare anterius; 18 — m. extensor digitorum longus; 19 — m. tibialis anterior.

a. peronea отходит соединительная ветвь, r. communicans posterior, которая, располагаясь на надкостнице болынеберцовой кости, образует анастомоз с задней болынеберцовой артерией. На 6 — 8 см выше верхушки латеральной лодыжки от a. peronea отходит прободающая ветвь, r. perforans, проникающая в переднее ложе голени через отверстие в межкостной мембране.

При отсутствии или недоразвитии тыльной артерии стопы эта ветвь достигает большого калибра и замещает ее.

Наряду с ветвями к малоберцовым мышцам a. peronea отдает латеральные лодыжковые и пяточные ветви, rr. malleolares laterales и rr. calcanei, которые участвуют в образовании артериальных сетей латеральной лодыжки и пяточной области, rete malleolare laterale и rete calcaneum.

Область голеностопного сустава, regio articulationis talocruralis

Границы: вверху — горизонтальная плоскость, проведенная через основания обеих лодыжек, внизу — плоскость, проведенная на уровне верхушек лодыжек через подошву и тыл стопы.

Передняя область голеностопного сустава, regio articulationis talocruralis anterior

По краям области выступают медиальная и латеральная лодыжки, а между ними — сухожилия разгибателей, отчетливо заметные при тыльном сгибании (подошвенном разгибании) стопы. Кнутри от латеральной и кнаружи от медиальной лодыжек видны предлодыжковые борозды, которые при наличии выпота в голеностопном суставе превращаются в предлодыжковые валики.

Проекция тыльной артерии стопы, a. dorsalis pedis, и глубокого малоберцового нерва, n. peroneus profundus, определяется по линии, проведенной от середины межлодыжкового расстояния к первому межпальцевому промежутку.

Кожа тонкая, подвижная. Подкожная клетчатка развита слабо. На передней поверхности медиальной лодыжки контурируется v. saphena magna, проходящая в толще поверхностной фасции вместе с n. saphenus. Кпереди от латеральной лодыжки в слое поверхностной фасции проходят ветви поверхностного малоберцового нерва, n. peroneus superficialis (рис. 49).

Фасция в области голеностопного сустава утолщена и имеет вид связок: циркулярной — retinaculum mm. extensorum superius и идущей косо от пяточной кости одной порцией к медиальной лодыжке, а другой — к бугристости ладьевидной кости — retinaculum mm. extensorum inferius.

От верхнего удерживателя сухожилий-разгибателей, retinaculum mm. extensorum superius, к большеберцовой кости и сумке голеностопного сустава идут вертикальные перегородки, образующие три костно-фиброзных канала. Через эти каналы на тыл стопы переходят заключенные в синовиальные влагалища сухожилия: медиально — сухожилие m. tibialis anterior, влагалище которого находится на 5—6 см выше лодыжек, а дистально доходит до уровня таранно-ладьевидного сустава; латерально — сухожилие m. extensor digitorum longus, синовиальное влагалище которого поднимается выше влагалища длинного разгибателя большого пальца на 1—2 см, а в дистальном направлении расширяется по мере расхождения сухожилий к пальцам; между ними расположено сухожилие m. extensor hallucis longus, синовиальное влагалище которого находится на 2—3 см выше межлодыжковой линии, а дистально доходит до уровня первого предплюсно-плюсневого сустава (рис. 50).

A. dorsalis pedis с одноименными венами и n. peroneus profundus располагаются в костно-фиброзном канале длинного разгибателя большого пальца. Сосудисто-нервный пучок отделен от капсулы голеностопного сустава слоем жировой клетчатки.

Задняя область голеностопного сустава, regio articulationis talocruralis posterior

Контуры области определяются ахилловым сухожилием и желобками по сторонам от него.

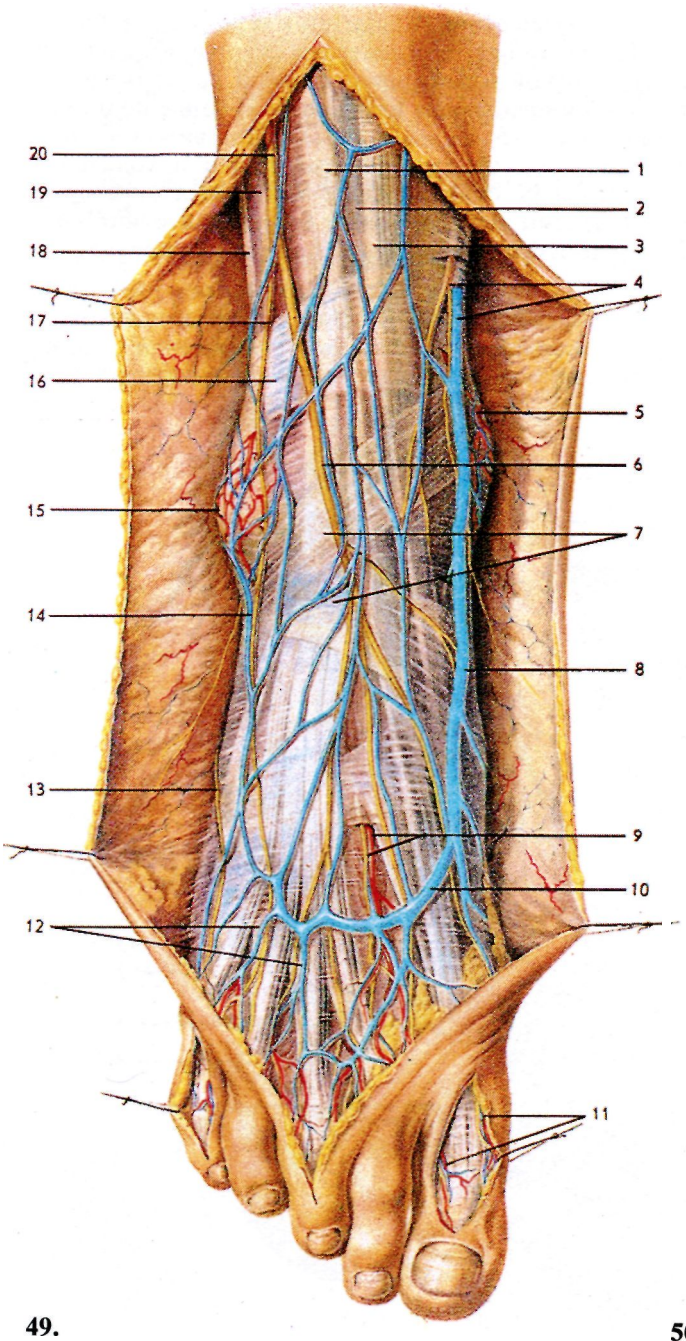
Кожа утолщена, образует поперечные складки, хорошо выраженные при подошвенном сгибании стопы.

Подкожная клетчатка развита слабо. В ней и на фасции находится артериальная пяточная сеть (рис. 51), образованная пяточными ветвями задней большеберцовой и малоберцовой артерий, а также ветвями подошвенных артерий.

Фасция двумя пластинками охватывает ахиллово сухожилие, образуя для него футляр. Между сухожилием, прикрепляющимся к пяточному бугру, и задней его поверхностью выше места прикрепления сухожилия находится пяточная синовиальная сумка, bursa tendinis calcanei (см. рис. 51). После костно-пластической ампутации голени по Пирогову эта сумка нередко травмируется при ходьбе вследствие переноса опоры на заднюю поверхность пяточной кости.

Область латеральной лодыжки, regio malleolaris lateralis

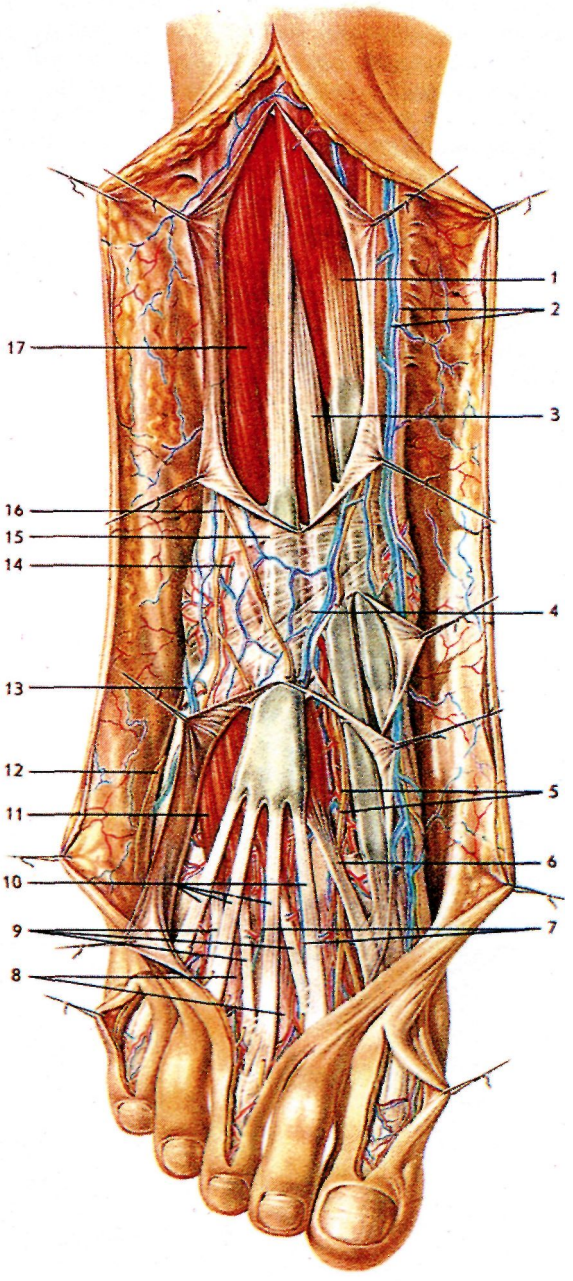
Здесь проецируются v. saphena parva и n. suralis no линии, идущей от середины расстояния между латеральной лодыжкой и ахилловым



49.

Поверхностные сосуды и нервы области голеностопного сустава и тыла стопы.

1 — m. extensor digitorum longus; 2 — т. extensor hallucis longus; 3 — tendo m. tibialis anterioris; 4 — n. saphenus и v. saphena magna; 5 — rete malleolare mediale; 6 — n. cutaneus dorsalis medialis; 7 — retinaculum mm. extensorum inferius; 8 — v. saphena magna; 9 — a. dorsalis pedis и п. peroneus profundus; 10 — arcus venosus dorsalis pedis; 11—rr. digitales dorsales (vasorum и nervorum); 12 — vv. metatarseae dorsales; 13 — n. cutaneus dorsalis lateralis (n. suralis); 14 — v. saphena parva; 15 — rete malleolare laterale; 16 — retinaculum mm. extensorum superius; 17 — n. cutaneus dorsalis intermedius; 18 — tendo m. peronei longi; 19 — m. peroneus brevis; 20 — n. peroneus superficialis.



50.

Мышцы и синовиальные влагалища тыла стопы.

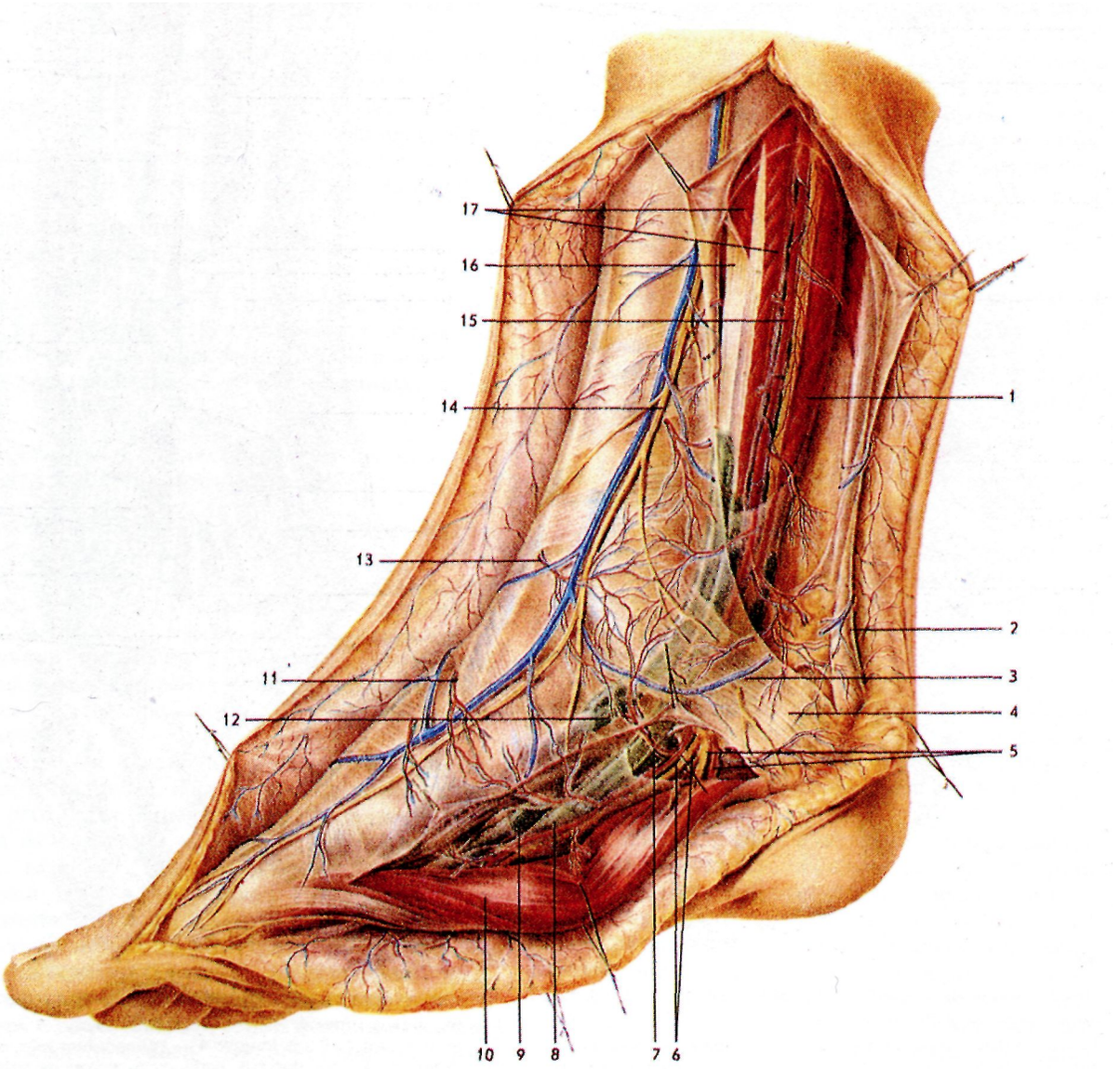
1 — т. tibialis anterior; 2 — v. saphena magna, n. saphenus; 3 — m. extensor hallucis longus; 4 — retinaculum mm. extensorum inferius; 5 — a. dorsalis pedis и п. peroneus profundus; 6 — tendo m. extensoris hallucis brevis; 7 — aa. metatarseae dorsales; 8 — mm. interossei dorsales; 9 — tendines m. extensoris digitorum brevis; 10 — tendines m. extensoris digitorum longi; 11 — m. extensor digitorum brevis; 12 — n. cutaneus dorsalis lateralis (n. suralis); 13 — v. saphena parva; 14 — a. malleolaris anterior lateralis; 15 — retinaculum mm. extensorum superius; 16 — n. peroneus superficialis; 17 — m. extensor digitorum longus.

сухожилием к бугристости V плюсневой кости.

Кожа в окружности латеральной лодыжки подвижна, нередко имеется подкожная сумка.

В подкожной клетчатке позади латеральной лодыжки идут v. saphena parva и n. suralis.

Фасция голени здесь подкрепляется двумя связками, идущими от латеральной лодыжки к пяточной кости, верхним и нижним удерживателями сухожилий малоберцовых мышц, retinaculi mm. peroneorum (fibularium) superius et inferius. Под верхним удерживателем сухожилия длинной и короткой малоберцовых мышц проходят в общем синовиальном влагалище, которое поднимается на 4—5 см выше связки. Под нижним удерживателем сухожилия этих мышц находятся в отдельных синовиальных влагалищах, которые разделены малоберцовым блоком пяточной кости, trochlea peronealis (fibularis). Синовиальное



51.

Область медиальной лодыжки.

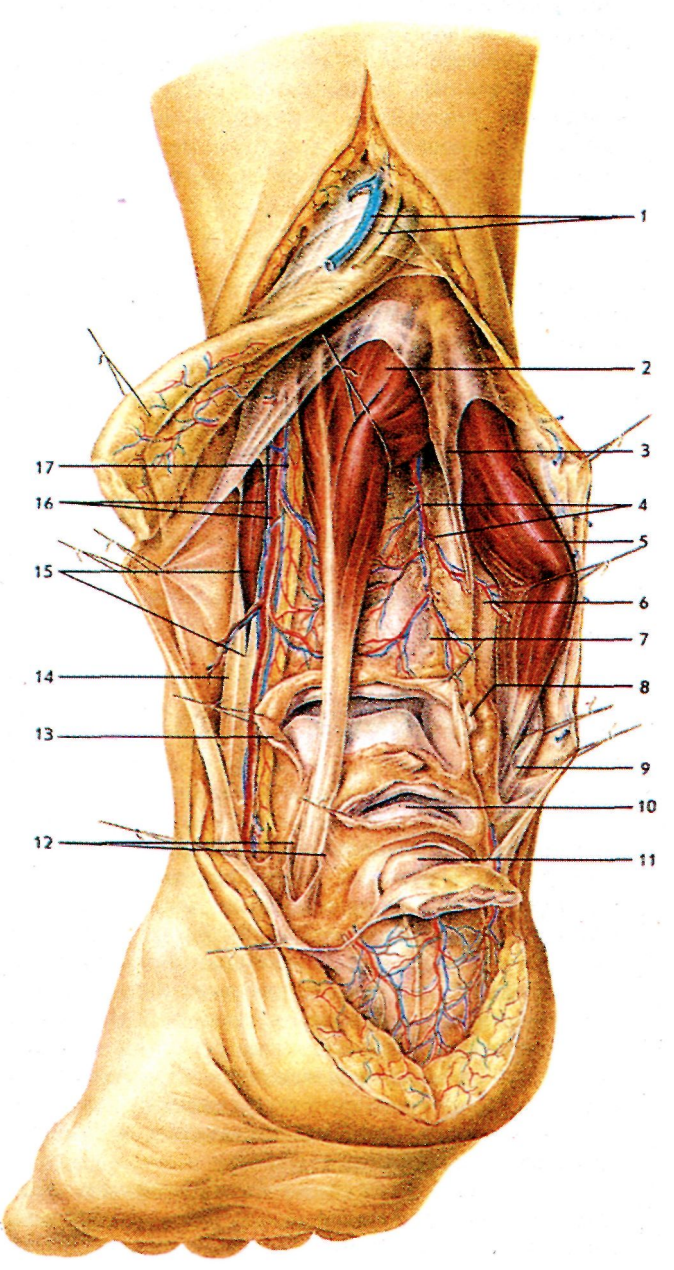
1 — m. flexor hallucis longus; 2 — tendo calcaneus (Achillis); 3 — anastomosis vv. saphenae magna et parva; 4 — retinaculum mm. flexorum; 5 — vasa plantaria lateralia и n. plantaris lateralis; 6 — vasa plantaria medialia и n. plantaris medialis; 7 — r. malleolaris medialis; 8 — vagina tendinum m. flexoris digitorum longi; 9 — vagina sunovialis tendinis m. flexoris hallucis longi; 10 — m. abductor hallucis; 11 — a. tarsea medialis; 12 — vagina synovialis tendinis m. tibialis posterioris; 13 — a. malleolaris anterior medialis; 14 — v. saphena magna, n. saphenus; 15 — vasa tibialia posteriora, n. tibialis; 16 — tendo m. tibialis posterioris; 17 — m. flexor digitorum longus.

влагалище короткой малоберцовой мышцы доходит до ее прикрепления к бугристости V плюсневой кости, а длинной малоберцовой мышцы продолжается до борозды кубовидной кости.

Область медиальной лодыжки, regio malleolaris media lis

К о ж а тонкая, малоподвижная. В подкожной клетчатке находятся идущие в поперечном направлении истоки v. saphena magna, лежащей на передней поверхности медиальной лодыжки; проходят артериальные и нервные лодыжковые ветви. Задняя большеберцовая артерия проецируется по дугообразной линии, отстоящей кзади от медиальной лодыжки на ширину пальца (2 см).

Ф а с ц и я и удерживатель сухожилий сгибателей, retinaculum mm. flexorum, образуют медиальную стенку лодыжкового канала, canalis malleolaris medialis, находящегося позади медиальной лодыжки. Латеральную стенку этого канала составляют медиальная лодыжка и пяточная кость. Лодыжковый канал кпереди и книзу переходит через пяточный канал в срединное фасциальное ложе подошвы, а кверху и кзади — в глубокое пространство заднего ложа голени.



52.

Голеностопный сустав; вид сзади.

1 — v. saphena parva и n. suralis; 2 — m. flexor hallucis longus; 3 — septum intermusculare posterius; 4 — a. peronea и r. malleolaris lateralis; 5 — m. peroneus brevis; 6 — fibula; 7 — lig. tibiofibulare posterius; 8 — lig. talofibulare posterius; 9 — tendo m. peronei longi; 10 — calcaneus; 11—bursa tendinis calcanei (Achillis); 12 — lig. talocalcaneum mediale; 13 — capsula articularis talocruralis; 14 — tendo m. tibialis posterioris; 15 — m. flexor digitorum longus; 16 — vasa tibialia posteriora; 17 — n. tibialis.

Пяточный канал ограничен снаружи пяточной костью, снутри — мышцей, отводящей большой палец, m. abductor hallucis. Он продолжается в подошвенный канал, представляющий собой проксимальный отдел срединного фасциального ложа подошвы.

Фиброзными отрогами медиальный лодыжковый канал разделен на костно-фиброзные каналы, в которых проходят окруженные синовиальными влагалищами сухожилия задней большеберцовой мышцы, сгибателей пальцев стопы и влагалище сосудисто-нервного пучка подошвы (см. рис. 51).

Спереди проходит сухожилие m. tibialis posterior, вплотную прилежащее к борозде на задней поверхности медиальной лодыжки. Синовиальное влагалище этого сухожилия поднимается наиболее высоко, а дистально доходит до прикрепления сухожилия к бугристости ладьевидной кости. Сзади к нему прилежит округлое сухожилие длинного сгибателя пальцев, m. flexor digitorum longus, синовиальное влагалище которого имеет примерно такое же протяжение, как и влагалище m. tibialis posterior.

Третье сухожилие длинного сгибателя большого пальца стопы, m. flexor hallucis longus, отделено от длинного сгибателя пальцев опорой таранной кости, sustentaculum tali, пяточной кости и проходит по sulcus tendinis m. flexoris hallucis longi этой опоры. Синовиальное влагалище этого сухожилия тянется от sustentaculum tali до подошвы; оно вплотную прилежит к заднему слабому месту сумки голеностопного сустава и в ряде случаев сообщается с полостью этого сустава. Переходя на подошву, оно перекрещивается (под retinaculum mm. flexorum) с влагалищем m. flexor digitorum longus таким образом, что на медиальном крае подошвы оно оказывается лежащим кпереди.

A. tibialis posterior проходит в лодыжковом канале в промежутке между сухожилиями сгибателей пальцев и большого пальца (рис. 52). Кзади от сосудов, т. е. ближе к сухожилию длинного сгибателя большого пальца, идет п. tibialis.

Фасциальное влагалище сосудисто-нервного пучка располагается поверхностно по отношению к трем костно-фиброзным каналам сухожилий мышц. Поэтому здесь удается прощупать пульс на a. tibialis posterior. От задней болыпеберцовой артерии на различных уровнях отходит пяточная артерия (см. рис. 54), которая является основным источником кровоснабжения пяточной кости. Повреждение задней болыпеберцовой артерии проксимальнее уровня отхождения артерии пяточной кости при костно-пластической ампутации голени по Пирогову может привести к некрозу лоскута пяточной кости, взятого для укрытия костей голени.

В дистальной части области, примерно на уровне верхушки медиальной лодыжки, находится место деления п. tibialis на латеральный и медиальный подошвенные нервы, nn. plantares lateralis et medialis.

Медиальный подошвенный нерв располагается кпереди, а латеральный — кзади от сосудов. Сосуды и нервы прослеживаются в дистальном направлении и кпереди под верхним краем брюшка мышцы, отводящей большой палец стопы, m. abductor hallucis longus. На этом уровне происходит деление задней болыпеберцовой артерии на медиальную и латеральную подошвенные артерии, aa. plantares medialis et lateralis.

ГОЛЕНОСТОПНЫЙ СУСТАВ, ARTICULATIO TALOCRURALIS

Сустав образуют суставные поверхности нижних концов обеих берцовых костей. При этом нижняя суставная поверхность болыпеберцовой кости сочленяется с верхней поверхностью блока таранной кости, а лодыжки берцовых костей охватывают боковые поверхности блока таранной кости — образуется так называемая суставная вилка. Межберцовый синдесмоз, syndesmosis tibiofibularis, подкрепляется передней и задней межберцовыми связками (см. рис. 51). Таранная кость сочленяется кпереди с ладьевидной костью, книзу — с пяточной костью, образуя таранно-пяточно-ладьевидный сустав, articulatio talocalcaneonavicularis.

Суставная щель голеностопного сустава проецируется спереди по линии, соединяющей основания лодыжек; сзади проекция сустава меняется в зависимости от положения стопы: при подошвенном сгибании суставная щель находится на уровне верхнего края пяточной кости, при тыльном сгибании этот край отходит от проекции суставной щели вниз.

Эластичность движений в голеностопном суставе и его надежность обеспечиваются наряду с межберцовым синдесмозом и сухожилиями прочными связками, окружающими сустав со всех сторон, и в первую очередь коллатеральными связками. Особенно прочна дельтовидная связка, натянутая от медиальной лодыжки веерообразно к ладьевидной, таранной и пяточной костям. Три связки натянуты от латеральной лодыжки: к переднему и заднему краям таранной кости и к пяточной кости. Непосредственно к капсуле голеностопного сустава прилежат

спереди — сухожилия разгибателей, сзади — сухожилие длинного сгибателя большого пальца стопы.

Суставная капсула обширна, она прикрепляется по краю хрящевых поверхностей костей, образующих сустав. Воспалительный экссудат, скапливающийся в полости голеностопного сустава при артрите, образует предлодыжковые валики, выпячивающиеся через участки передней стенки капсулы по бокам от сухожилий разгибателей.

Кровоснабжение голеностопного сустава осуществляется из всех трех артерий голени: передней и задней большеберцовых и малоберцовой.

Сустав иннервируется снаружи n. suralis, с медиальной стороны — n. saphenus и спереди — n. peroneus profundus.

СТОПА, PES

Границы между тылом и подошвой на стопе определяются снаружи линией, проводимой от середины высоты пяточной кости к середине головки V плюсневой кости, снутри — линией, идущей от середины высоты пяточной кости к середине головки I плюсневой кости. Область стопы от пальцев отделяется условной дугообразной линией, обращенной выпуклостью к пальцам и отстоящей от межпальцевых складок проксимально на 2,0—2,5 см.

При нормальном взаимоотношении стопы с костями голени ее средняя линия является продолжением оси голени. При отклонении стопы кнаружи имеется pes valgum, кнутри — pes varum. На наружном крае стопы легко пальпируется бугристость V плюсневой кости, tuberositas ossis metatarsalis V. Тотчас проксимальнее ее пальпируются сухожилие и брюшко мышцы, отводящей мизинец, m. abductor digiti minimi.

Книзу от верхушки латеральной лодыжки находится небольшой выступ — processus lateralis tali, а дистальнее лодыжки видно углубление, принадлежащее пазухе предплюсны, sinus tarsi.

На середине внутреннего края стопы пальпируется tuberositas ossis navicularis, расположенная на 3—4 см дистальнее медиальной лодыжки. До tuberositas ossis navicularis прослеживается сухожилие передней большеберцовой мышцы, а кнаружи от него хорошо заметно, особенно при тыльном сгибании (подошвенном разгибании) большого пальца, сухожилие m. extensor hallucis longus. При тыльном сгибании (подошвенном разгибании) II—V пальцев в дистальном отделе стопы хорошо заметны сухожилия m. extensor digitorum longus, а на уровне лодыжек контурируется мышечное брюшко этой мышцы.

При осмотре подошвенной поверхности стопы можно видеть два продольных и два поперечных свода. Наружный продольный свод образован пяточной, кубовидной и IV—V плюсневыми костями; внутренний продольный (рессорный) свод состоит из таранной, ладьевидной, трех клиновидных и I—III плюсневых костей. Передний поперечный свод образован плюсневыми костями и укреплен поперечной головкой m. adductor hallucis; задний поперечный свод образован костями предплюсны и укреплен сухожилиями т. tibialis posterior и т. peroneus longus.

Область тыла **стопы, regio dorsi pedis**

Кожа тонкая и подвижная. Рыхлая подкожная клетчатка бедна жировой тканью. В ней легко скапливается отечная жидкость.

В подкожной клетчатке находится тыльная венозная сеть стопы, rete venosum dorsale pedis, которая связана анастомозами с тыльной венозной дугой, arcus venosus dorsalis pedis, собирающей кровь из вен межплюсневых промежутков. Тыльная венозная сеть стопы служит истоком для малой подкожной вены, v. saphena parva, идущей по наружному краю стопы, и для большой подкожной вены, v. saphena magna, которая идет по передней поверхности медиальной лодыжки, что следует иметь в виду при венепункции или венесекции этой вены (см. рис. 49).

В толще слаборазвитой поверхностной фасции, глубже вен, располагаются нервы: медиально — ветви подкожного нерва, n. saphenus (из бедренного нерва), доходящие до середины внутреннего края стопы; латерально — ветви n. suralis, иннервирующие кожу наружного края стопы и V пальца.

Между этими нервами проходят 2—3 ветви n. peroneus superficialis: медиальный тыльный кожный нерв, n. cutaneus dorsalis medialis, — к внутренней поверхности дистальной половины стопы и I пальца; промежуточный тыльный кожный нерв, n. cutaneus dorsalis intermedius, — к соприкасающимся поверхностям **II—III, III**—IV пальцев; латеральный тыльный кожный нерв, n. cutaneus dorsalis lateralis, — к последнему межпальцевому промежутку и соответствующим сторонам IV и V пальцев. В клетчатке, выполняющей первый межпальцевый промежуток, проходят к коже соприкасающихся поверхно-

стей I и II пальцев ветви n. peroneus profundus (тыльные пальцевые нервы, латеральный нерв большого пальца стопы и медиальный нерв II пальца).

Фасция на тыле стопы является продолжением fascia cruris. Между листками собственной фасции заключены сухожилия длинных разгибателей и передней болыпеберцовой мышцы. Под фасцией находятся короткие разгибатели пальцев mm. extensores hallucis brevis et digitorum brevis (см. рис. 50), лежащие на плюсневых костях и тыльных межкостных мышцах, покрытых глубоким листком fascia interossea. При наличии третьей малоберцовой мышцы, m. peroneus tertius, ее сухожилие, заключенное в синовиальное влагалище длинного разгибателя пальцев, прикрепляется к основанию V плюсневой кости.

Сосудисто-нервный пучок тыла стопы — a. et v. dorsales pedis и n. peroneus profundus — лежит в одном слое с короткими разгибателями, между фасциальными футлярами сухожилий длинных разгибателей и fascia interossea.

Не доходя до первого межплюсневого промежутка, a. dorsalis pedis отдает дугообразную артерию, a. arcuata, от которой отходят тыльные плюсневые артерии, aa. metatarseae dorsales, а от них — тыльные пальцевые артерии, aa. digitales dorsales. Продолжением основного ствола тыльной артерии стопы является первая тыльная плюсневая артерия, a. metatarsea dorsalis, которая идет к первому межпальцевому промежутку. Вторая концевая ветвь тыльной артерии стопы — глубокая подошвенная ветвь, r. plantaris profundus, проникает через мышцы первого межплюсневого промежутка на подошву, где анастомозирует с латеральной подошвенной артерией, a. plantaris lateralis (от a. tibialis posterior).

N. peroneus profundus, находящийся на голени кнаружи от сосудов, на уровне лодыжек перекрещивает их спереди и на тыле стопы располагается кнутри от артерии; на уровне межлодыжковой линии он отдает двигательную ветвь к коротким разгибателям пальцев, идущую вместе с латеральной предплюсневой артерией, a. tarsea lateralis, отходящей от тыльной артерии стопы на уровне бугристости ладьевидной кости. Конечная ветвь a. tarsea lateralis у наружного края короткого разгибателя анастомозирует с прободающей ветвью малоберцовой артерии, а затем на уровне бугристости V плюсневой кости — с дугообразной артерией, a. arcuata. Последняя отходит от дистальной части тыльной артерии стопы и направляется кнаружи. От нее отходят тонкие тыльные плюсневые артерии, aa. metatarseae dorsales, распадающиеся на тыльные артерии пальцев, aa. digitales dorsales, снабжающие кровью соответствующие стороны пальцев.

Предплюсневые медиальные артерии, aa. tarseae mediales, идут под сухожилием длинного разгибателя большого пальца к внутреннему краю стопы.

Область подошвы, regio plantae

Для проекции медиального и латерального сосудисто-нервных пучков, межмышечных перегородок и соответствующих им подошвенных борозд служат условные линии. Для проекции латеральной борозды проводят линию от середины ширины подошвы (или от середины линии, соединяющей верхушки лодыжек) к четвертому межпальцевому промежутку. Медиальная борозда проецируется по линии, проведенной от середины внутренней половины ширины подошвы к первому межпальцевому промежутку.

Кожа подошвы малоподвижна, утолщена, особенно на пяточном бугре и головках плюсневых костей, прочно связана с подошвенным апоневрозом соединительнотканными перегородками. Плотная, разделенная на ячейки подкожная клетчатка распределена по подошве неравномерно: над пяточной костью и над плюснефаланговыми суставами слой ее достигает 1,0—1,5 см. Между пучками дистального отдела подошвенного апоневроза подкожная клетчатка сообщается со срединным фасциальным ложем подошвы. Через эти щели, называемые комиссуральными отверстиями, в подкожную клетчатку выходят общие пальцевые сосуды и нервы, aa. et nn. digitales plantares communes (рис. 53). На уровне проксимальной трети плюсневых костей через апоневроз в подкожную клетчатку выходят в медиальной борозде кожные ветви медиальных подошвенных сосудов и нерва, а в латеральной борозде — кожные ветви латеральных подошвенных сосудов и нерва.

Собственная фасция подошвы в среднем отделе подошвы представлена подошвенным апоневрозом. Он особенно плотный в области предплюсны, где от него начинается часть волокон короткого сгибателя пальцев. В области плюсны апоневроз расщепляется на 4—5 ножек, прикрывающих сухожилия сгибателей пальцев. В дистальном отделе эти ножки связаны между собой поперечными пучками, fasciculi transversi, ограничивающими комиссуральные отверстия. Комиссуральные отверстия заполнены подкожной жировой клетчаткой, здесь расположены червеобразные мышцы и выходят сосуды и нервы пальцев.

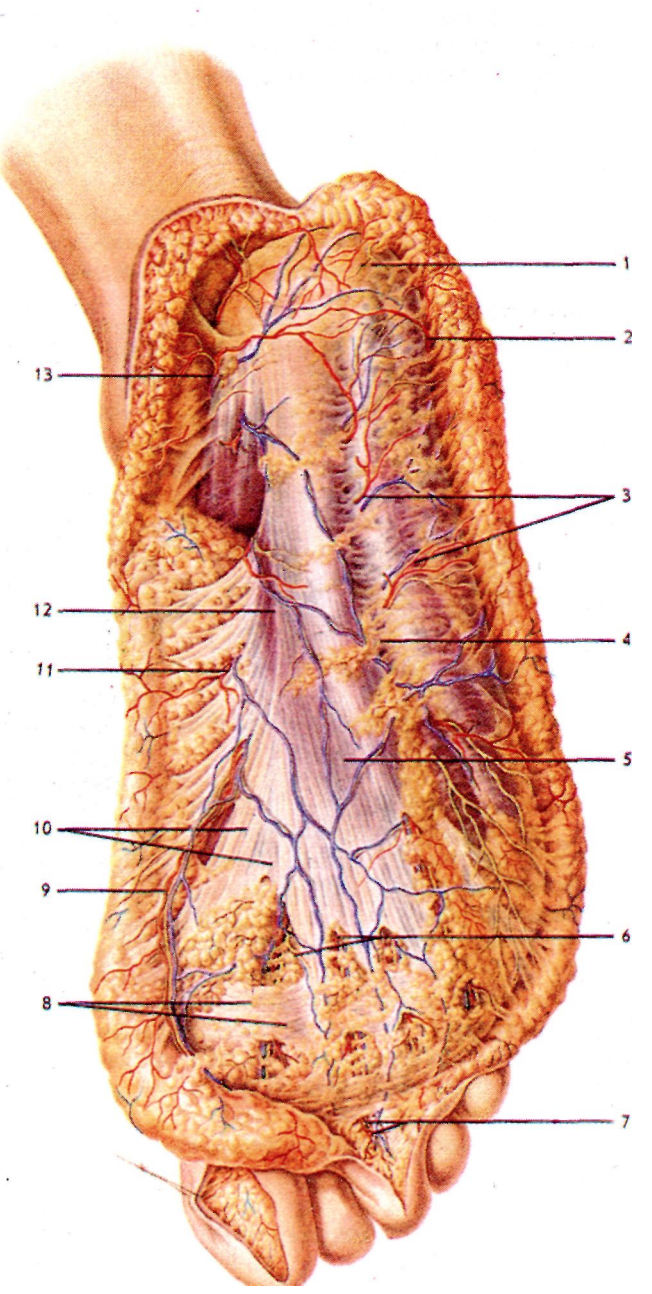
От краев средней части апоневроза соответственно подошвенным бороздам отходят внутренняя и наружная фасциальные межмышеч-

ные перегородки, разделяющие подапоневротическое пространство подошвы на три фасциальных ложа: медиальное (ложе мышц большого пальца), срединное и латеральное (ложе мышц V пальца). Внутренняя межмышечная перегородка прикрепляется к пяточной, ладьевидной, медиальной клиновидной и I плюсневой костям; наружная фиксируется к влагалищу сухожилия m. peroneus longus и к V плюсневой кости. Медиальное и латеральное ложа ограничены истонченными боковыми отделами подошвенного апоневроза.

В срединном фасциальном ложе подошвы, непосредственно под подошвенным апоневрозом, расположен короткий сгибатель пальцев, начинающийся от пяточной кости и апоневроза; на уровне основных фаланг его сухожилия пронизывают сухожилия длинного сгибателя пальцев, прикрепляющиеся к основаниям вторых фаланг. Сухожилие длинного сгибателя еще до деления его на 4 ножки служит местом прикрепления квадратной мышцы подошвы, m. quadratus plantae (добавочный сгибатель), которая начинается от медиального и латерального краев суставных поверхностей пяточной кости. От каждой из четырех ножек сухожилия длинного сгибателя пальцев начинаются червеобразные мышцы, mm. lumbricales, идущие на тыл пальцев — к дорсальному апоневрозу основных фаланг II — V пальцев. На подошвенной межкостной фасции находятся две головки мышцы, приводящей большой палец, m. adductor hallucis; косая ее головка начинается от оснований II—^IV плюсневых костей, от латеральной клиновидной кости, а также от подошвенного связочного аппарата предплюсны. Кзади от этой головки находится сухожилие длинной малоберцовой мышцы, tendo m. peronei longi, заключенное между слоями lig. plantare longum (последняя идет от пяточной кости). Поперечная головка мышцы, приводящей большой палец, начинается от суставных сумок III—IV и V плюснефаланговых суставов.

Сухожилие длинной малоберцовой мышцы прикрепляется к медиальной клиновидной кости и к основанию I плюсневой кости.

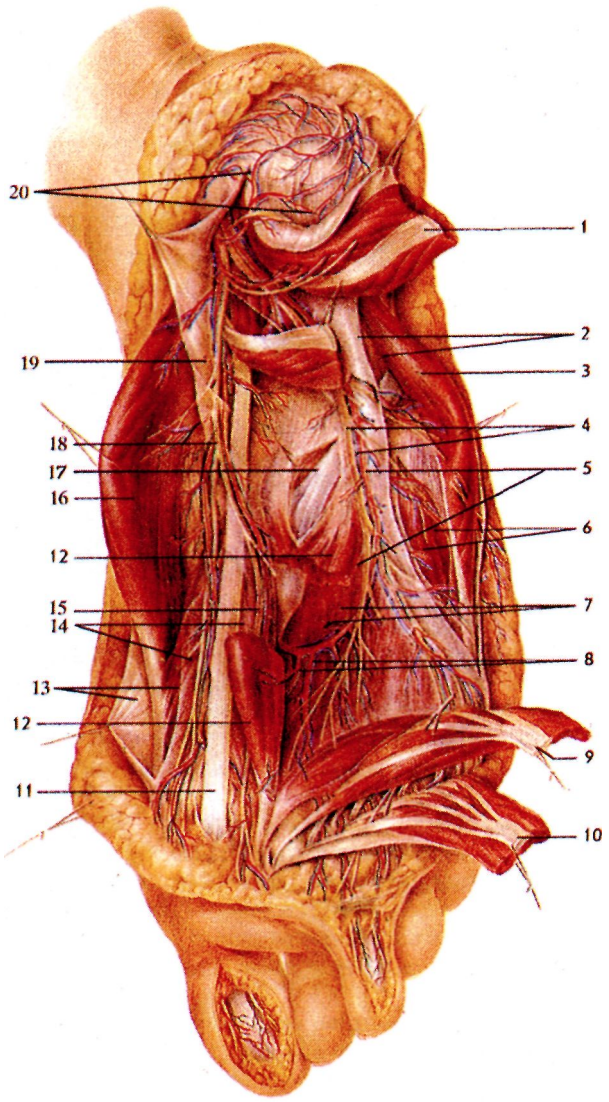
В срединном ложе находятся поверхностное и глубокое клетчаточные пространства подошвы: первое — между коротким и длинным сгибателями пальцев, второе — между длинным сгибателем и мышцей, приводящей большой палец. Срединное ложе подошвы сообщается с подфасциальным пространством тыла стопы посредством анастомоза между тыльной и латеральной подошвенной артериями, через щель между косой и поперечной головками мышцы, приводящей большой палец, и межкостными мышцами первого межплюсневого промежутка; с клет-



53.

Подошвенный апоневроз. Поверхностные сосуды и нервы подошвенной поверхности стопы и пальцев. 1 — rete calcaneum; 2 — r. calcaneus a. peroneae; 3 — rr. cutanei a. plantaris lateralis; 4 — sulcus plantaris lateralis; 5 — aponeurosis plantaris; 6 — vasa metatarsalia и nn. digitales plantares communes; 7 — vasa digitalia propria и n. digitalis plantaris proprius; 8 — fasciculi transversi aponeurosis plantaris; 9 — r. superficialis a. plantaris medialis; 10 — fasciculi longitudinales aponeurosis plantaris; 11 — r. cutaneus a. plantaris medialis; 12 — sulcus plantaris medialis; 13 — r. calcaneus a. tibialis posterioris.

чаткой межпальцевых промежутков и тыльной поверхностью пальцев — по ходу червеобразных мышц; с подкожной клетчаткой подошвы — по ходу подошвенных плюсневых и подошвенных пальцевых сосудов, идущих через комиссуральные отверстия; с медиальным ложем подошвы — по ходу сухожилия длинного сгибателя большого пальца, прободающего внутреннюю межмышечную перегородку; с латеральным ложем подошвы — по ходу сухожилия сгибателя мизинца, латеральных подошвенных сосудов, прободающих наружную межмышечную перегородку; с глубоким пространством заднего ложа голени — по ходу сухожилия длинного сгибателя большого пальца, а также сосудисто-нервного пучка, идущих через лодыжковый канал.



54.

Фасциальные ложа подошвы и их взаимоотношения. 1, 10 — m. flexor digitorum brevis; 2 — septum intermusculare plantare laterale (наружное фасциальное ложе вскрыто); 3 — m. abductor digiti minimi; 4 — vasa plantaria lateralia и n. plantaris lateralis; 5 — срединное фасциальное ложе; 6 — m. flexor digiti minimi brevis; 7 — mm. interossei; 8 — arcus plantaris; aa. metatarseae plantares; 9 — tendines m. flexoris digitorum longi и m. quadratus plantae; 11 — tendo m. flexoris hallucis longi; 12 — m. adductor hallucis (caput obliquum); 13 — внутреннее фасциальное ложе; 14 — m. flexor hallucis brevis; 15 — r. superficialis a. plantaris medialis и n. digitalis plantaris communis; 16 — m. abductor hallucis; 17 — tendo m. peronei longi; 18 — vasa plantaria medialia и n. plantaris medialis; 19 — septum intermusculare plantare mediale; 20 — a. calcanea и rete calcaneum.

Медиальное фасциальное ложе подошвы содержит на уровне предплюсны мышцу, отводящую большой палец, m. abductor hallucis, на уровне плюсны — короткий сгибатель большого пальца, m. flexor hallucis brevis, и сухожилие длинного его сгибателя, tendo m. flexoris hallucis longi (рис. 54). Проксимальная часть медиального ложа подошвы выделяется под названием пяточного канала, представляющего собой промежуток между пяточной костью (латерально) и мышцей, отводящей большой палец (медиально). Длина его 3—4 см. Фиброзной перегородкой канал делится на передний и задний отделы. В переднем отделе проходят сухожилия длинных сгибателей пальцев, в заднем отделе — квадратная мышца подошвы и лежащий в расщеплении ее фасции латеральный сосудисто-нервный пучок. Медиальный сосудисто-нервный пучок находится во внутренней межмышечной фасциальной перегородке подошвы.

Латеральное фасциальное ложе подошвы отделено от срединного фасциальной перегородкой и заполнено мышцами мизинца стопы, причем мышца, отводящая мизинец стопы, m. abductor digiti minimi, образует наружный край стопы, а короткий сгибатель этого пальца, m. flexor digiti minimi brevis, прикрывает мышцу, противопоставляющую его, т. opponens digiti minimi.

Сосудисто-нервные пучки. Задняя большеберцовая артерия делится на медиальную и латеральную подошвенные в борозде на внутренней стороне пяточной кости. Сосуды прикрывают n. tibialis, который делится на подошвенные ветви дистальнее или проксимальнее бифуркации артерии.

Медиальные подошвенные сосуды и нерв, a. et v. и n. plantares mediates, проходят в стыке фасций срединного и медиального фасциальных лож (медиальный фасциальный узел подошвы) и отдают ветви к мышцам обоих лож, а также поверхностные и глубокие ветви. Поверхностная ветвь артерии разветвляется на внутренней стороне I пальца и внутреннем крае подошвы, глубокая ветвь отда-

ет ветви к мышцам I пальца и анастомозирует с первой подошвенной плюсневой артерией, a. metatarsea plantaris I (из латеральной подошвенной), затем переходит в общие пальцевые артерии, aa. digitales plantares communes, идет ко II, III пальцам и наружной стороне I пальца.

Латеральная подошвенная артерия, a. plantaris lateralis, более крупная, чем медиальная, идет дугообразно между сухожилиями короткого сгибателя пальцев и m. quadratic plantae в расщеплении глубокой фасции подошвы вместе с одноименными венами и нервами. В области плюсны этот пучок расположен в латеральном фасциальном узле подошвы, образованном стыком прилежащих фасций. На уровне основания плюсневых костей латеральная подошвенная артерия переходит в подошвенную дугу, arcus plantae, расположенную в толще межкостной подошвенной фасции (см. рис. 54). В первом межкостном промежутке она анастомозирует с глубокой подошвенной ветвью a. dorsalis pedis. На всем протяжении латеральной подошвенной артерии одноименный нерв лежит кнаружи от сосудов и пересекает артериальную подошвенную дугу, находясь поверх ее. От артериальной дуги отходят подошвенные плюсневые артерии, aa. metatarseae plantares; отдав мышечные ветви, дистально продолжаются в общие пальцевые артерии, aa. digitales plantares communes. Последние делятся на собственные пальцевые артерии, aa. digitales plantares propriae (собственная пальцевая артерия к наружному краю мизинца отходит непосредственно от a. plantaris lateralis). Медиальный подошвенный нерв, n. plantaris medialis, иннервирует мышцы I пальца, короткий сгибатель пальцев, две медиальные червеобразные мышцы и отдает nn. digitales plantares propriae к коже I, II, **III** и внутренней стороне IV пальцев.

Латеральный подошвенный нерв, n. plantaris lateralis, иннервирует мышцы V пальца, m. adductor hallucis, m. quadratus plantae, две латеральные червеобразные и все межкостные мышцы. Он отдает nn. digitales plantares propriae к коже V и наружной стороны IV пальцев.

В общем распределение ветвей медиального и латерального подошвенных нервов соответствует ходу срединного и локтевого нервов на кисти.

Пальцы стопы, digiti pedis

Пальцы отграничены от стопы межпальцевыми кожными складками, которые соответствуют серединам проксимальных фаланг.

На подошве граница пальцев проходит по дугообразной подошвенно-пальцевой складке (см. ранее границы стопы), соответствующей дистальной трети этих фаланг. Линии межфаланговых суставов проецируются на 3—4 мм дистальнее головок проксимальных фаланг и на 2—3 мм дистальнее головок средних фаланг.

Кожа на тыльной поверхности пальцев тонкая, подвижная, имеет волосяной покров. Подкожная клетчатка развита слабо. Кожные складки располагаются над межфаланговыми суставами. В подкожной клетчатке проходят ближе к середине боковой поверхности тыльные пальцевые сосуды и нервы. В этом же слое у основания ногтей находятся выраженные анастомозы между тыльными пальцевыми артериями.

Фасция на тыле пальцев истончена, плотно сращена с сухожилиями.

Сухожилие короткого разгибателя большого пальца прикрыто сухожилием длинного разгибателя, прикрепляющимся к основанию дистальной фаланги. Сухожилия длинного разгибателя II—V пальцев прикрепляются своими боковыми частями к основаниям дистальных фаланг, средними частями — к основаниям средних фаланг. На уровне проксимальных фаланг сухожилия фиксируются циркулярными и крестообразными связками, вплетающимися здесь в собственную фасцию. Сухожилия короткого разгибателя II—V пальцев без ясных границ переходят в тыльные апоневрозы этих пальцев.

Кожа подошвенной поверхности пальцев утолщена, подкожная клетчатка хорошо развита, образует подушечки, пронизана соединительными волокнами, разделяющими ее на ячейки. Клетчатки меньше в области подошвенно-пальцевой складки; в этом слое на боковых сторонах пальцев проходят собственные подошвенные пальцевые сосуды, анастомозирующие между собой, и нервы.

Сухожилия проходят в костно-фиброзных каналах, образованных связками и фалангами. Синовиальные влагалища этих сухожилий начинаются на уровне плюснефаланговых суставов, заканчиваются у основания дистальных фаланг, где сухожилия прикрепляются одной общей пластинкой.

Суставы стопы, arriculationes pedis

Подтаранный сустав, articulatio subtalaris, образуют таранная и пяточная кости.

Поперечный сустав предплюсны, articulatio tarsi transversa (сустав Шопара). В нем из практических соображений объединены два не сообщающихся друг с другом сочленения: таранно-ладьевидное и пяточно-кубовидное. Линия этого сустава проецируется на расстоянии 2,5—3,0 см дистальнее медиальной лодыжки и на 4,0—4,5 см дистальнее латеральной лодыжки.

Ладьевидная кость соединяется с кубовидной, пяточной и таранной костями соответствующи-

ми связками, укрепляющими таранно-ладьевидный сустав. Капсула его укрепляется также сухожилиями передней и задней болыпеберцовых мышц. В промежутке между сухожилиями передней большеберцовой мышцы и разгибателей пальцев на суставной капсуле лежит тыльный сосудисто-нервный пучок стопы. Снаружи капсула сустава граничит с пяточно-кубовидным суставом и пазухой предплюсны, sinus tarsi, которая представляет собой канал, ограниченный пяточной и таранной костями, в котором проходит lig talocalcaneum interosseum.

Капсула пяточно-кубовидного сустава укрепляется мощной связкой, соединяющей пяточную кость с кубовидной и ладьевидной, — раздвоенной связкой, lig. bifurcatum.

Эта связка является ключом сустава Шопара и прикрывает часть его капсулы. Снаружи капсула наряду со связками укреплена коротким разгибателем пальцев и сухожилием m. abductor digiti minimi. Со стороны подошвы этот сустав укреплен подошвенной пяточно-кубовидной, длинной подошвенной, lig. plantare longum, связками, а наряду с ними m. quadratus plantae.

Клиновидно - кубовидно - ладьевидный сустав, articulationes cuneonavicularis et cuneocuboideum, образован сочленением клиновидных костей между собой и с выпуклой поверхностью ладьевидной кости; латеральная клиновидная и ладьевидная кости снаружи сочленяются с кубовидной. Кроме связок, соединяющих кости, образующие эти суставы, капсула укрепляется снутри сухожилием передней большеберцовой мышцы, дорсально — сухожилиями длинных разгибателей и мышечными брюшками короткого разгибателя пальцев. С подошвенной стороны эти суставы укрепляются задней большеберцовой мышцей, прикрепляющейся сухожильными пучками к ладьевидной, трем клиновидным, кубовидной костям и к основаниям трех плюсневых костей. Веерообразно идущие пучки задней большеберцовой мышцы пересекают сухожилие m. peroneus longus, которое по выходе из своей борозды на кубовидной кости прикрепляется двумя пучками к основаниям I и II плюсневых костей и к медиальной клиновидной кости, укрепляя также со стороны подошвы и капсулу сустава Лисфранка.

Предплюсне-плюсневые суставы, articulationes tarsometatarseae, в топографической анатомии объединяются в сустав Лисфранка. Он образуется сочленением трех клиновидных костей с I—III плюсневыми костями и сочленением кубовидной кости с IV—V плюсневыми костями. Суставная щель проецируется по линии, проходящей кзади от tuberositas ossis metatarsalis V к точке, находящейся на 2,0—2,5 см дистальнее бугристости ладьевидной кости, причем II плюсневая кость входит своим основанием в промежуток между клиновидными костями. Ключ сустава Лисфранка, lig. cuneometatarseum interosseum mediale, идет от медиальной клиновидной кости к основанию второй плюсневой кости. Только после рассечения этой связки сустав широко открывается.

Плюснефаланговые суставы, articulationes metatarsophalangeae, образованы головками плюсневых костей и основаниями проксимальных фаланг пальцев. Суставная щель их проецируется по линии, проходящей на тыле на 2,0—2,5 см проксимальнее подошвенно-пальцевой складки. Эти суставы, как и сустав Лисфранка, с тыла прикрыты сухожилиями разгибателей пальцев, а со стороны подошвы — костно-фиброзными каналами сухожилий сгибателей пальцев и caput transversum m. adductoris hallucis. Капсулы этих суставов укрепляются боковыми, межголовчатыми и другими связками, а также сухожилиями мышц. Первый плюснефаланговый сустав снутри укрепляется сухожилием m. abductor hallucis. С фасетками на нижней стороне головки I плюсневой кости сочленяются внутренняя и наружная сесамовидные кости.

Глава 3
ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ГОЛОВЫ

Граница головы проводится по краю и углу нижней челюсти к вершине сосцевидного отростка, а далее — по верхней выйной линии до protuberantia occipitalis externa (inion).

При положении головы, когда нижняя точка входа в орбиту и верхняя точка наружного слухового прохода находится на одной горизонтали, передняя носовая ость соответствует уровню сочленения черепа с позвоночником — articulatio atlantooccipitalis, а подбородок — уровню тела IV шейного позвонка. Различают мозговой и лицевой отделы головы, костную основу которых образуют соответствующие отделы черепа.

МОЗГОВОЙ ОТДЕЛ ГОЛОВЫ

Свод и основание этого отдела отграничены друг от друга носолобным швом, надглазничным краем, верхним краем скуловой дуги (что соответствует crista infratemporalis клиновидной кости), основанием сосцевидного отростка, далее — верхней выйной линией и protuberantia occipitalis externa.

Свод черепа, fornix cranii

В своде черепа выделяют области: непарные — лобную, теменную, затылочную и парные — височные и области сосцевидных отростков. В силу сходства анатомического строения три первые области объединены в одну — лобно-теменно-затылочную, regio frontoparietooccipitalis, ограниченную спереди по надглазничному краю, margo supraorbital, сзади по верхней выйной линии, linea nuchae superior, в боковых отделах по верхней височной линии, linea temporalis superior.

Кожа большей части области покрыта волосами. Она малоподвижна благодаря прочному соединению многочисленными фиброзными тяжами с подлежащим сухожильным шлемом (надчерепным апоневрозом), galea aponeurotica (aponeurosis epicranius), аналогом поверхностной фасции других областей. Подкожная клетчатка представлена ячейками между указанными соединительнотканными тяжами, плотно заполненными жировой тканью (рис. 55).

С надкостницей сухожильный шлем связан слабо, будучи отделенным от нее слоем рыхлой клетчатки. Этим объясняется нередко встречающийся скальпированный характер ран свода черепа. При этом триада тканей: кожа, подкожная клетчатка и сухожильный шлем — целиком отслаивается на большем или меньшем протяжении от костей свода черепа.

Сосудисто-нервные образования располагаются в подкожной клетчатке, причем адвентиция кровеносных сосудов прочно сращена с соединительнотканными перемычками, разделяющими клетчатку на ячейки. Благодаря этому сосуды, находящиеся в поверхностном слое сухожильного шлема, при повреждении зияют. Даже небольшие раны кожи, подкожной клетчатки сопровождаются сильным кровотечением из этих зияющих сосудов. Кровотечение при оказании первой помощи останавливают прижатием раненых сосудов к костям черепа, для чего необходимо знать проекции сосудистых стволов, снабжающих кровью мягкие ткани свода черепа.

Надглазничные сосуды и нервы, a., v. et n. supraorbitals, выходят из глазницы и перегибаются через надглазничный край на границе его средней и внутренней третей. Нерв лежит медиальнее сосудов. Надблоковые сосуды и нерв, a., v. et n. supratrochleares, проецируются на месте пересечения с надглазничным краем вертикальной линии, проведенной через внутренний угол глазной щели.

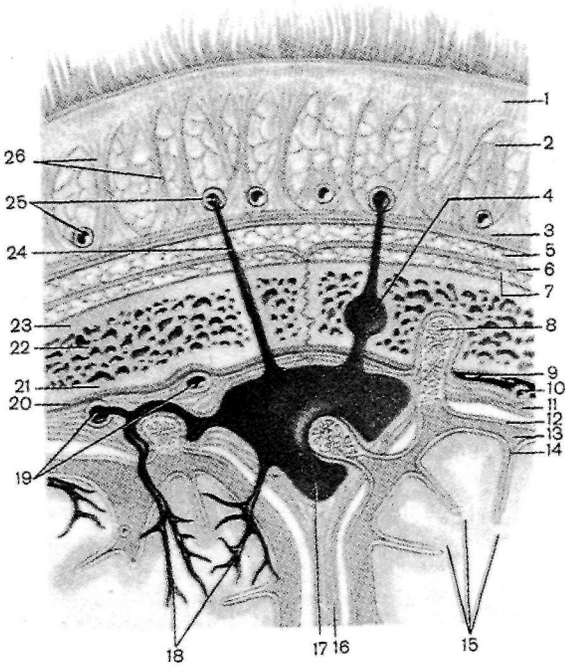
Основной ствол поверхностной височной артерии, a. temporalis superficialis, вместе с ушно-височным нервом, n. auriculotemporalis (из **III** ветви тройничного нерва), проецируется по вертикали кпереди от козелка (tragus). Задние ушные сосуды и нерв, a., v. et n. auriculares posteriores, идут параллельно и кзади от прикрепления ушной раковины.

Затылочная артерия, a. occipitalis, на своде черепа проецируется на середину расстояния между задним краем основания сосцевидного отростка и protuberantia occipitalis externa. Вместе с затылочными сосудами выходит большой затылочный нерв, n. occipitalis major. Малый затылочный нерв, n. occipitalis minor,—чувствительная

ветвь из шейного сплетения — проецируется на 3,0—3,5 см кзади от верхнего конца прикрепления ушной раковины.

Теменные эмиссарии (места выхода vv. emissariae parietales) проецируются по сторонам от сагиттального шва кпереди и кзади от биаурикулярной линии, проведенной от отверстия правого наружного слухового прохода к левому.

Надглазничные сосуды и нерв по выходе из одноименного канала (или вырезки) располагаются под слоем подкожной клетчатки и мышц, непосредственно на надкостнице. Затем идущие в восходящем направлении их ветви прободают мышцы, сухожильный шлем и подкожную клетчатку.



55.

Слои свода черепа на фронтальном разрезе, проведенном через лобно-теменно-затылочную область (схема по С. Н. Делицину, с изменениями).

1 — кожа; 2 — подкожная клетчатка; 3 — сухожильный шлем; 4 — диплоическая вена; 5 — подапоневротическая клетчатка; 6 — надкостница; 7 — поднадкостничная клетчатка; 8 — пахионовы грануляции; 9 — кровь, скопившаяся в экстрадуральном пространстве вследствие повреждения средней менингеальной артерии (10); 11—твердая мозговая оболочка; 12 — паутинная оболочка; 13 — спинномозговая жидкость подпаутинного пространства; 14 — мягкая мозговая оболочка; 15 — кора полушарий большого мозга; 16 — серповидный отросток твердой мозговой оболочки; 17 — верхняя сагиттальная пазуха твердой мозговой оболочки; 18 — вены мозга; 19 — артерия и вена твердой мозговой оболочки; 20—экстрадуральное пространство; 21 — внутренняя («стекловидная») пластинка теменной кости; 22 — губчатое вещество; 23 — наружная пластинка той же кости; 24 — венозный выпускник; 25 — подкожные сосуды; 26 — соединительнотканные перемычки, связывающие кожу с сухожильным шлемом (надчерепным апоневрозом).

Кнутри от надглазничного сосудисто-нервного пучка находятся a., v. et n. supratrochleares, которые на 1,0—1,5 см выше верхнеглазничного края делятся на внутренние и наружные ветви. В подкожной клетчатке лобной области на 2,0—2,5 см выше наружной трети верхнеглазничного края сзади и кверху проходят передние ветви поверхностной височной артерии и ушновисочного нерва, а также височная ветвь лицевого нерва (к лобному брюшку затылочно-лобной мышцы).

В заднем отделе лобно-теменно-затылочной области соответственно их проекциям под слоем подкожной клетчатки и затылочным брюшком m. occipitofrontalis в восходящем направлении идут затылочная артерия и большой затылочный нерв.

Вены этой области варьируют от единичных стволов до образования сети, в которой трудно выделить отдельные сосуды. Наряду с венами, сопровождающими одноименные артерии, нередко имеются дополнительные. Например, лобная вена — одиночная или двойная — располагается выше надпереносья, glabella, по срединной линии, где артерии не проходят.

Вены мягких тканей свода, внутрикостные и внутричерепные вены образуют единую систему, направление тока в крови которой меняется в связи с изменением внутричерепного давления. Вены здесь лишены клапанов.

Лимфа оттекает к трем группам лимфатических узлов: от лобной области — в поверхностные и глубокие околоушные лимфатические узлы, nodi lymphatici parotidei superficiales et profundi; из теменной области — в сосцевидные, nodi lymphatici mastoidei; из теменной и затылочной областей — в затылочные лимфатические узлы, nodi lymphatici occipitales, расположенные под сухожильным шлемом или над ним.

Подапоневротическое клетчаточное пространство под galea aponeurotic a заполнено рыхлой клетчаткой и широко распространяется на своде черепа: кпереди — до прикрепления лобного брюшка m. occipitofrontalis к надглазничному краю, кзади — до прикрепления затылочного брюшка этой мышцы к верхней выйной линии. По бокам листки сухожильного шлема переходят в поверхностную фасцию височной области. По линии прикрепления височной мышцы глубокий листок сухожильного шлема прочно срастается с надкостницей, отграничивая подапоневротическое пространство по сторонам. В рыхлой клетчатке этого пространства проходят теменные эмиссарные вены, связывающие верхний сагиттальный синус твердой мозговой оболочки с подкожными венами свода черепа.

Поднадкостничные пространства располагаются между надкостницей и наружной пластинкой костей свода черепа и ограничены пределами каждой кости. В области швов, соединяющих кости черепа, надкостница прочно сращена с костью.

Гематомы и воспалительные инфильтраты, широко распространяющиеся в подапоневротическом пространстве (в границах прикрепления сухожильного шлема), в поднадкостничной клетчатке остаются ограниченными пределами одной кости черепа.

Строение черепных костей имеет свои особенности. Чешуя лобной и затылочной костей и медиальные части теменных костей, составляющие основу regio frontoparietooccipitalis, состоят из прочной наружной lamina externa и менее эластичной, хрупкой внутренней («стекловидной») lamina interna (s. vitrea, BNA) пластинок компактного костного вещества. Между ними находится губчатое вещество — диплоэ, в котором располагаются многочисленные диплоические вены: vv. diploicae frontales, temporales anterior et posterior et occipitalis.

В лобной области под наружной пластинкой находится выстланная слизистой оболочкой воздухоносная пазуха лобной кости, sinus frontalis.

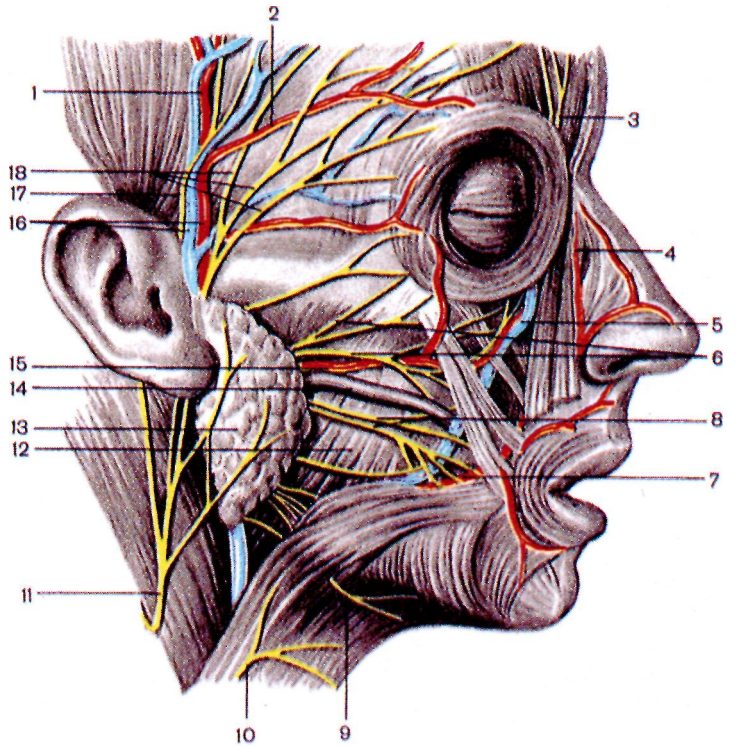
Височная область, regio temporalis

Височная область отграничена от глазницы скуловым отростком лобной и лобным отростком скуловой костей, от боковой области лица — скуловой дугой. Верхняя граница определяется контуром верхнего края височной мышцы.

Кожа тоньше, чем в лобно-теменно-затылочной области; волосяной покров сохраняется в заднем отделе области. Кожа менее прочно сращена с поверхностной фасцией, особенно в передненижнем отделе.

В клетчатке выше ушной раковины нередко встречается рудиментарная m. auricularis superior. В клетчатке между пластинками поверхностной фасции, являющейся продолжением сухожильного шлема, проходят стволы поверхностных височных сосудов и ветви ушно-височного нерва, n. auriculotemporalis (из **III** ветви тройничного нерва), а также двигательные ветви лицевого нерва, rr. frontalis et zygomaticus (рис. 56).

Поверхностные височные сосуды и ушно-височный нерв выходят из толщи околоушной слюнной железы и поднимаются прямо вверх кпереди от козелка. На уровне надглазничного края сосуды делятся на лобную и теменную вет-



56.

Топография височной и лицевой областей; вид сбоку.

1 — r. parietalis a. temporalis superficialis; 2 — r. frontalis a. temporalis superficialis; 3 — n. supraorbitalis; 4 — a. angularis; 5 — v. facialis; 6 — rr. zygomatici n. facialis; 7 — a. facialis; 8 — rr. buccales n. facialis; 9 — r. marginalis mandibulae; 10 — r. superior n. transversi colli (plexus cervicalis); 11 — n. auricularis magnus; 12 — m. masseter; 13 — gl. parotis; 14 — ductus parotideus; 15 — a. transversa faciei; 16 — a. et v. temporales superficiales; 17 — n. auriculotemporalis; 18 — rr. temporofrontales n. facialis.

ви. Лобная ветвь поверхностной височной артерии (из наружной сонной артерии) анастомозирует с надглазничной артерией (из внутренней сонной артерии). Теменная ветвь поверхностной височной артерии анастомозирует с затылочной артерией (из наружной сонной артерии). Кроме того, ветви левой и правой поверхностных височных артерий анастомозируют между собой.

Чувствительная иннервация височной области, кроме n. auriculotemporalis, обеспечивается ветвью от II ветви тройничного нерва n. zygomaticotemporalis, который идет из полости глазницы через одноименное отверстие в скуловой кости к коже переднего отдела височной области.

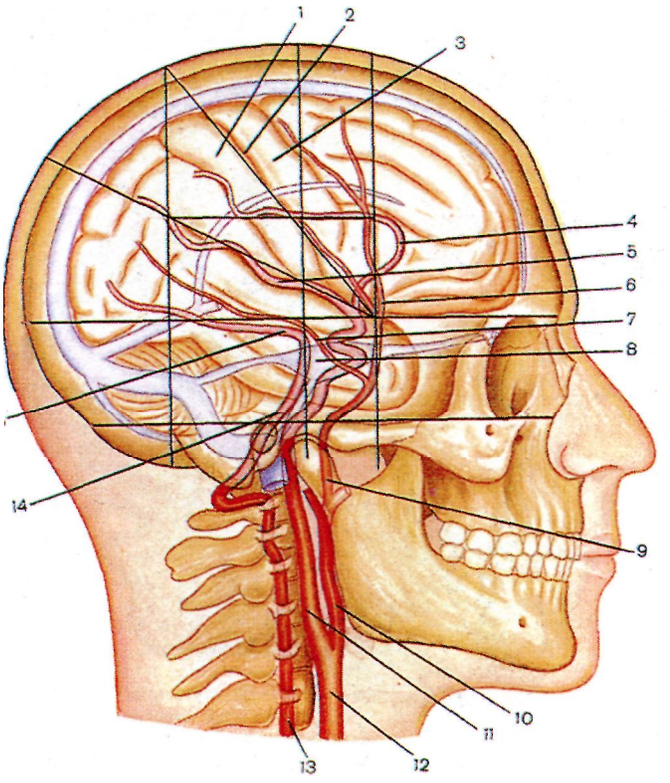
Над передней третью скуловой дуги в подкожной клетчатке к лобному брюшку m. occipitofrontalis поднимается r. frontalis, а к круговой мышце глаза — r. zygomaticus — ветвь лицевого нерва.

Фасция височной области имеет вид апоневроза с веерообразно ориентированными пучками соединительнотканных волокон. Прикрепляясь к костям на границах области, фасция замыкает снаружи височную ямку. На 3—4 см выше скуловой дуги фасция расслаивается на поверхностный и глубокий листки, которые прикрепляются к верхнему краю скуловой дуги. Между поверхностным и глубоким листками височной фасции заключена межапоневротичеекая жировая клетчатка.

Под височным апоневрозом находятся височная мышца, сосуды, нервы и жировая клетчатка. На наружной стороне височной мышцы располагается слой рыхлой подапоневротической клетчатки, продолжающийся книзу от скуловой дуги в жевательно-челюстную щель. Под височным же апоневрозом, в промежутке между передним краем височной мышцы и наружной стенкой глазницы, находится височный отросток жирового тела щеки.

Височная мышца начинается от надкостницы (planum temporale) и от глубокой поверхности височного апоневроза. Волокна ее конвергируют книзу, кпереди и переходят в мощное сухожилие, которое прикрепляется не только к венечному отростку, но и к переднему краю ветви нижней челюсти. Сухожилие височной мышцы настолько прочно, что при операции в этой области приходится вместо рассечения этого сухожилия перепиливать венечный отросток.

Передние и задние височные сосуды и нервы, a., v. et n. temporales profundi anteriores et posteriores, поднимаются из подвисочной ямки непосредственно по надкост-



57.

Схема черепно-мозговой топографии (по Р. Кренлейну и С. С. Брюсовой).
1 — gyrus postcentral; 2 — sulcus centralis; 3 — gyrus precentralis; 4 — a. cerebri anterior; 5 — a. cerebri media; 6 — r. frontalis a. meningeae mediae; 7 — r. parietalis a. meningeae mediae; 8 — sinus cavernosus; 9 — a. meningea media; 10 — a. carotis externa; 11 — a. carotis interna; 12 — a. carotis communis; 13 — a. vertebralis; 14 — a. basilaris; 15 — a. cerebri posterior.

нице. Глубокие височные артерии отходят в глубокой области лица от верхнечелюстной артерии, нервы — от n. mandibularis **(III** ветвь тройничного нерва).

Лимфа оттекает в узлы, расположенные в толще околоушной слюнной железы, — nodi lymphatici parotideae profundi.

На внутренней поверхности истонченных костей (чешуя височной и большое крыло клиновидной костей) разветвляется a. meningea media.

Под твердой мозговой оболочкой находятся лобная, теменная и височная доли мозга, разделенные центральной (роландовой) и боковой (сильвиевой) бороздами. О проекции этих борозд и a. meningea media, повреждение которой нередко служит причиной внутричерепных кровотечений с образованием эпи- и субдуральных гематом, можно судить по специально составленной схеме черепно-мозговой топографии.

Схема черепно-мозговой топографии

Эта схема предложена Кренлейном и позволяет проецировать на поверхность свода черепа основные борозды и извилины больших полушарий головного мозга, а также ход ствола и ветвей a. meningea media (рис. 57). Схема и соответственно проекции образований изменяются при различных формах головы.

Вначале проводится срединная сагиттальная линия головы, соединяющая надпереносье, glabella, с protuberantia occipitalis externa. Затем наносится основная — нижняя — горизонтальная линия, идущая через нижнеглазничный край и верхний край наружного слухового прохода. Параллельно нижней проводится верхняя горизонтальная линия — через надглазничный край.

К горизонтальным линиям восстанавливаются три перпендикуляра, три вертикальные линии: передняя — к середине скуловой дуги, средняя — к середине суставного отростка нижней части и задняя — к задней границе основания сосцевидного отростка.

Проекция центральной (роландовой) борозды соответствует линии, проведенной от точки пересечения задней вертикалью срединной сагиттальной линии до места перекреста передней вертикалью верхней горизонтали. На биссектрису угла, составленного проекцией центральной (роландовой) борозды, sulcus centralis, и верхней горизонталью, проецируется боковая (сильвиева) борозда, sulcus lateralis. Проекция ее занимает отрезок биссектрисы между передней и задней вертикальными линиями.

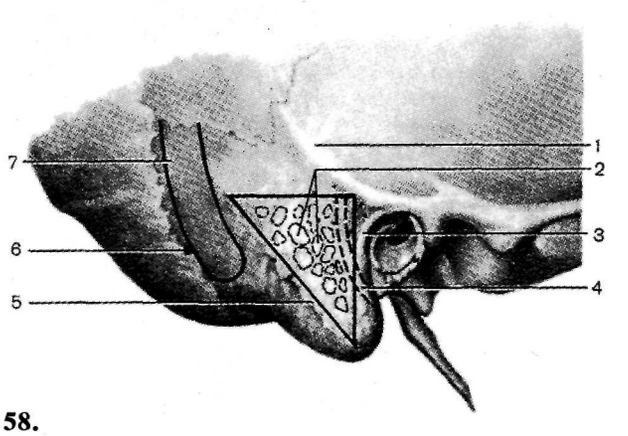
Ствол a. meningea media проецируется на точку пересечения передней вертикали с нижней горизонталью, т. е. у верхнего края скуловой дуги на 2,0—2,5 см кзади от лобного отростка скуловой кости. Лобная ветвь a. meningea media проецируется на точку пересечения передней вертикали с верхней горизонталью, а теменная ветвь — на место перекреста этой горизонтали с задней вертикалью.

Область сосцевидного отростка, regio mastoidea

Область сосцевидного отростка располагается позади ушной раковины и прикрыта ею. Границы ее соответствуют очертаниям сосцевидного отростка, который хорошо прощупывается. Сверху границу образует линия, являющаяся продолжением кзади скулового отростка височной кости. Для проекции внутрикостных образований отростка его наружная поверхность двумя линиями делится на 4 квадранта: вертикальная линия проводится по высоте отростка от вершины к середине его основания; горизонтальная линия делит эту вертикаль пополам.

На передневерхний квадрант проецируется пещера, antrum mastoideum, на передненижний — костный канал лицевого нерва, capalis facialis, на задневерхний — задняя черепная ямка и на задненижний квадрант проецируется сигмовидный венозный синус (рис. 58). В подкожной клетчатке нередко находятся пучки задней ушной мышцы, а под ними — задние ушные артерия и вена, a. et v. auriculares posteriores, задняя ветвь большого ушного нерва, n. auricularis magnus (чувствительная ветвь от шейного сплетения), а также задняя ушная ветвь лицевого нерва, r. auricularis posterior n. facialis.

Под апоневрозом, образованным сухожилием



58.

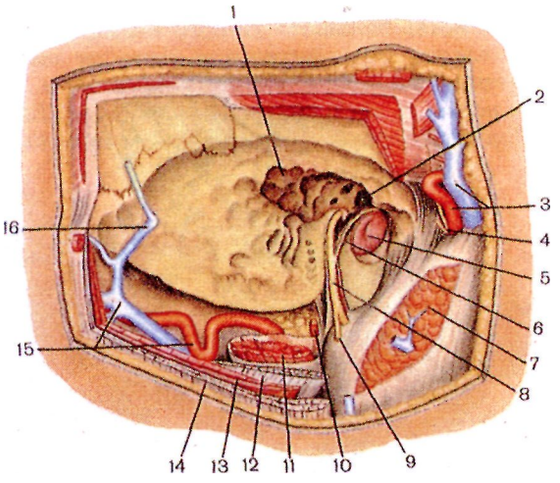
Трепанационный треугольник (Шипо) на поверхности сосцевидного отростка височной кости (по П. А. Куприянову).

1—linea temporalis; 2 — cellulae mastoideae (проекция); 3 — spina suprameatica; 4 — проекция лицевого нерва; 5 — crista mastoidea; 6 — foramen mastoideum; 7 — проекция sinus sigmoideus.

грудино-ключично-сосцевидной мышцы, или поверх него расположены сосцевидные лимфатические узлы, nodi lymphatici mastoideae, которые собирают лимфу от теменно-затылочной области, с задней поверхности ушной раковины, от наружного слухового прохода и барабанной перепонки.

Под мышцами, начинающимися от сосцевидного отростка (m. sternocleidomastoideus, заднее брюшко т. digastricus и т. splenius), параллельно и кнутри от сосцевидной вырезки в борозде проходит затылочная артерия, a. occipitalis.

Надкостница прочно сращена с наружной поверхностью сосцевидного отростка, за исключением гладкой треугольной площадки, соответствующей трепанационному треугольнику (Шипо), где надкостница легко отслаивается (см. рис. 58). Границами треугольника Шипо являются спереди задний край наружного слухового прохода и spina suprameatica, сзади — crista mastoidea, а сверху — горизонтальная линия, проведенная кзади от скулового отростка височной кости. В пределах треугольника Шипо находится резонирующая полость — сосцевидная пещера, сообщающаяся посредством aditus ad antrum с барабанной полостью. Верхняя стенка отделяет пещеру от средней черепной ямки; на ее медиальной стенке* кроме aditus ad antrum, имеются два возвышения, содержащие prominentia canalis semicircularis lateralis, латеральный полукружный канал, и prominentia canalis facialis — канал лицевого нерва (рис. 59). К задней стенке пещеры, особенно у брахицефалов, при слабом развитии сосцевидного отростка близко подходит сигмовидный венозный синус. Обычно же этот синус отделен от пещеры довольно толстой костной пластинкой.



59.

Канал лицевого нерва, лицевой нерв и барабанная струна; вид справа и снаружи. Кость сосцевидного отростка удалена до канала лицевого нерва.
1 — antrum mastoideum; 2 — cavum tympani; 3 — a. et v. temporalis superficiales; 4 — n. auriculotemporalis; 5 — membrana tympani; 6 — chorda tympani; 7 — gl. parotis; 8 — n. facialis; 9 — n. auricularis posterior; 10 — a. auricularis posterior; 11 — m. digastricus (venter posterior); 12 — m. longissimus capitis; 13 — m. splenius; 14 — m. sternocleidomastoideus; 15 — a. et v. occipitales; 16 — v. emissaria mastoidea.

Сосцевидная пещера длиной в среднем 12 мм, шириной 7 мм находится на глубине 1,5—2,0 см костного вещества сосцевидного отростка. Величина пещеры варьирует в зависимости от пневматического, склеротического или диплоэтического строения сосцевидного отростка.

Оболочки головного мозга, meninges

Твердая мозговая оболочка, dura mater encephali, рыхло связана с костями свода и плотно сращена с внутренним основанием черепа. Она легко расщепляется на два (рыхло соединенных) листка, причем поверхностный листок нередко используется для пластического замещения дефекта твердой мозговой оболочки.

Эпидуральное пространство, находящееся между dura mater и черепными костями, выявляется при скоплении здесь гематом, субдуральное пространство находится между dura mater и паутинной оболочкой — arachnoidea.

В этих пространствах скапливаются эпи- и субдуральные гематомы при повреждении костей черепа и сосудов твердой мозговой оболочки.

Паутинная и мягкая оболочки мозга. Паутинная оболочка, arachnoidea encephali, проходит поверх борозд мозга и отделена от твердой мозговой оболочки щелевидным субдуральным пространством, а от мягкой — субарахноидальным пространством (рис. 60).

Мягкая мозговая оболочка, pia mater encephali, богата сосудами. Она вплотную прилежит к мозгу и заходит во все борозды; проникая в полости **III** и IV желудочков, образует их сосудистые сплетения.

Субдуральное пространство головного мозга сообщается с аналогичным пространством спинного мозга, а также с подоболочечными щелями черепных нервов.

Субарахноидальное пространство сообщается с одноименным пространством спинного мозга и заполнено, так же как и желудочки мозга, спинномозговой жидкостью.

Субарахноидальное пространство особенно хорошо выражено на базальной поверхности мозга, где соответственно глубокой щели между мозжечком и продолговатым мозгом образуется мозжечково-мозговая цистерна, cisterna

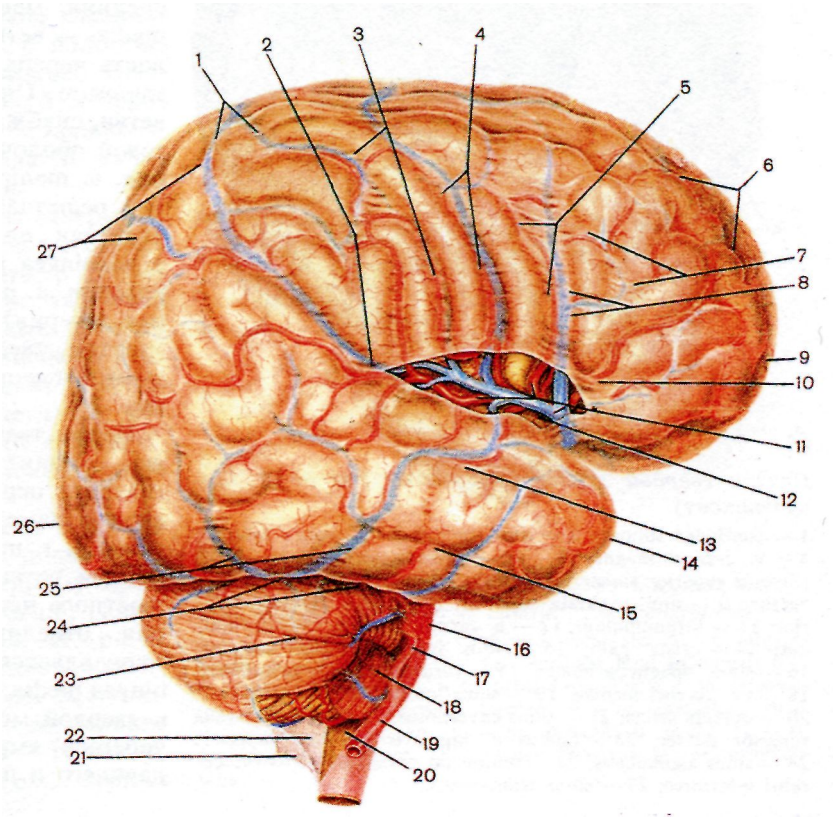
cerebellomedullaris. Она сообщается с полостью IV желудочка, далее через мозговой (сильвиев) водопровод — с **III** желудочком, имеющим сообщение с боковыми желудочками мозга. На уровне верхнего края атлантозатылочной мембраны эта цистерна имеет глубину до 1,5 см. Здесь производится ее пункция с диагностическими или лечебными целями — субокципитальная пункция. Цистерна сообщается с подпаутинным пространством спинного мозга.

Кпереди от перекреста зрительных нервов располагается цистерна перекреста, cisterna chiasmatis. Воспалительный процесс, развивающийся здесь (оптохиазмальный арахноидит), сопровождается потерей зрения.

Синусы твердой мозговой оболочки

Твердая мозговая оболочка отдает внутрь черепа три отростка. Один из них — серп большого мозга (falx cerebri) ограничивает медиально камеры, в которых расположены полушария большого мозга; второй — серп мозжечка (falx cerebelli) разделяет полушария мозжечка и третий — намет мозжечка (tentorium cerebelli) отделяет большой мозг от мозжечка. Отростки твердой мозговой оболочки являются своеобразными амортизаторами, предохраняющими вещество мозга от травм. Верхний край falx cerebri проецируется на сагиттальную линию, проводимую от glabella до protuberantia occipitalis externa. Нижний край falx cerebri достигает мозолистого тела, а его задний отдел соединяется с палаткой мозжечка. Tentorium cerebelli сзади прикрепляется вдоль поперечной борозды, по сторонам — к верхним краям каменистых частей височных костей и спереди — на переднем наклоненном отростке, processus clinoideus, клиновидной кости. От нижней поверхности палатки мозжечка по срединной сагиттальной линии отходит небольшой серп мозжечка. В местах прикрепления твердой мозговой оболочки к костям черепа образуются венозные пазухи — синусы (рис. 61). Синусы твердой мозговой оболочки в отличие от вен клапанов не имеют.

Верхний сагиттальный синус твердой мозговой оболочки, sinus sagittalis superior, расположен в верхнем крае falx cerebri, прикрепляющемся к одноименной борозде свода черепа, и простирается от crista galli до protuberantia occipitalis interna. Нижний сагиттальный синус, sinus sagittalis inferior, находится в нижнем крае falx cerebri и переходит в прямой синус, который располагается на стыке falx cerebri и намета мозжечка. В прямой



60.

Головной мозг, артерии и вены головного мозга; вид справа и снаружи. Головной мозг покрыт паутинной оболочкой, которая вскрыта в области cisterna cerebellomedullaris и fossa lateralis cerebri.
1 — vv. cerebri superiores; 2 — sul. lateralis (r. posterior); 3 — sul. postcentral; 4 — sul. centralis; 5 — sul. precentralis; 6 — sul., frontalis superior; 7 — sul. frontalis inferior; 8 — sul. lateralis (r. ascendens); 9 — polus frontalis; 10 — sul. lateralis (r. anterior); 11 — a. et v. cerebri media (поверхностные ветви); 12 — fossa lateralis cerebri (cisterna fossae lateralis cerebri вскрыта); 13 — sul. temporalis superior; 14 — polus temporalis; 15 — sul. temporalis inferior; 16 — a. basilaris; 17 — a. cerebelli inferior posterior; 18 — tonsilla cerebelli; 19 — a. vertebralis; 20 — medulla oblongata; 21 — arachnoidea encephali; 22 — cisterna cerebellomedullaris (вскрыта); 23 — fissura horizontalis cerebelli; 24 — fissura transversa cerebri; 25 — vv. cerebri inferiores; 26 — polus occipitalis; 27 — sul. intraparietalis.

синус впадает большая вена мозга, v. cerebri magna, собирающая кровь из вещества большого мозга. От заднего края большого затылочного отверстия к слиянию синусов — confluens sinuum тянется в основании falx cerebelli затылочный синус, sinus occipitalis.

Из мелких синусов передней черепной ямки и глазничных вен кровь оттекает в парный пещеристый синус sinus cavernosus, расположенный по бокам от турецкого седла. Пещеристые синусы соединяются межпещеристыми анастомозами — sinus intercavernosus anterior и posterior.

Пещеристый синус имеет большое значение в распространении воспалительных процессов. В него впадают глазные вены, vv. ophthalmicae, анастомозирующие с угловой веной, v. angularis, и с глубоким крыловидным венозным сплетением лица plexus pterygoideus. Последнее связано также с пещеристым синусом через эмиссарии.

Через пещеристый синус проходят внутренняя сонная артерия, a. carotis interna, и отводящий нерв, п. abducens (VI пара); через его наружную стенку — глазодвигательный нерв, п. oculomotorius (III пара), блоковый нерв, п. trochlearis (IV пара), а также I ветвь тройничного нерва — глазной нерв, п. ophthalmicus.

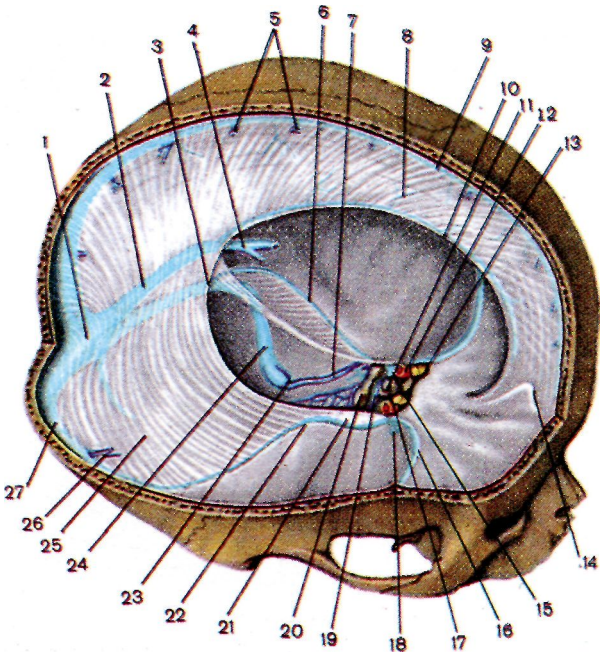
К заднему отделу пещеристого синуса прилежит узел тройничного нерва — gangl. trigeminale (Gasseri). К переднему отделу пещеристого синуса подходит иногда жировая клетчатка, выполняющая крылонебную ямку и являющаяся продолжением жирового комка щеки.

Поперечный синус, sinus transversus, лежит в основании намета мозжечка.

Сигмовидный синус, sinus sigmoideus, соответствует одноименной борозде на внутренней поверхности основания сосцевидного отростка височной и затылочной костей. Сигмовидный синус переходит в верхнюю луковицу внутренней яремной вены, bulbus superior v. juqularis internae, занимающую переднюю часть яремного отверстия, foramen jugulare.

Артерии твердой мозговой оболочки. Основной артерией, снабжающей кровью твердую мозговую оболочку, является средняя менингеальная артерия, a. meningea media, — ветвь a. maxillaris, проходящая в полость черепа через остистое отверстие, foramen spinosum. Она делится на лобную и теменную ветви, снабжающие большую часть твердой мозговой оболочки. Передняя менингеальная артерия, a. meningea anterior, происходит из передней решетчатой артерии, a. ethmoidalis anterior (глазная артерия), и задняя менингеальная, a. meningea posterior, из восходящей глоточной артерии, a. pharyngea ascendens (наружная сонная артерия), снабжают кровью незначительные участки твердой мозговой оболочки, образуя многочисленные анастомозы с a. meningea media.

Нервы твердой мозговой оболочки, rr. meningei, отходят от ветвей тройничного нерва: от глазного нерва — r. tentorii, которая разветвляется в намете мозжечка; от верхнечелюстного нерва — r. meningeus (medius), идущая вместе с лобной ветвью a. meningea media; от нижнечелюстного нерва — r. meningeus (spinosus), которая, отделившись под овальным отверстием, направляется в полость черепа вместе с a. meningea media через foramen spinosum. Кроме того, к твердой мозговой оболочке в области задней черепной ямки идут оболочечные ветви от блуждающего и подъязычного нервов.



61.

Пазухи твердой мозговой оболочки (по Р. Д. Синельникову).

1 — confluens sinuum; 2 — sinus rectus; 3 — incisura tentorii; 4 — v. cerebri magna; 5 — vv. cerebri superiores; 6 — sinus petrosus superior sinister; 7 — sinus petrosus inferior; 8 — falx cerebri; 9 — sinus sagittalis superior; 10 — sinus sagittalis inferior; 11 — infundibulum; 12 — a. carotis interna; 13 — n. opticus; 14 — crista galli; 15 — sinus intercavernosus anterior; 16 — sinus sphenoparietalis; 17 — foramen diaphragmaticum; 18 — vv. cerebri mediae; 19 — sinus intercavernosus posterior; 20 — dorsum sellae; 21 — sinus cavernosus; 22 — sinus petrosus superior dexter; 23 — bulbus v. jugularis internae superior; 24 — sinus sigmoideus; 25 — tentorium cerebelli; 26 — vv. cerebri inferiores; 27 — sinus transversus.

В лицевом отделе головы выделяют переднюю и боковую области лица. К передней относятся области глазницы, regio orbitalis, носа, regio nasalis, и рта, regio oralis, с примыкающей к ней подбородочной областью, regio submentalis. В боковую область лица входят следующие области: щечная, regio buccalis; околоушно-жевательная, regio parotideomasseterica; глубокая латеральная область лица, regio facialis lateralis profunda.

Область глазницы, regio orbitalis

Стенки орбиты образуют четырехстороннюю пирамиду, обращенную вершиной к турецкому седлу, а основанием — кпереди. Стенки образованы различными по толщине костными пластинками и отделяют глазницу: верхняя — от передней черепной ямки, нижняя — от придаточной верхнечелюстной полости носа, sinus maxillaris, внутренняя — от полости носа и наружная — от височной ямки.

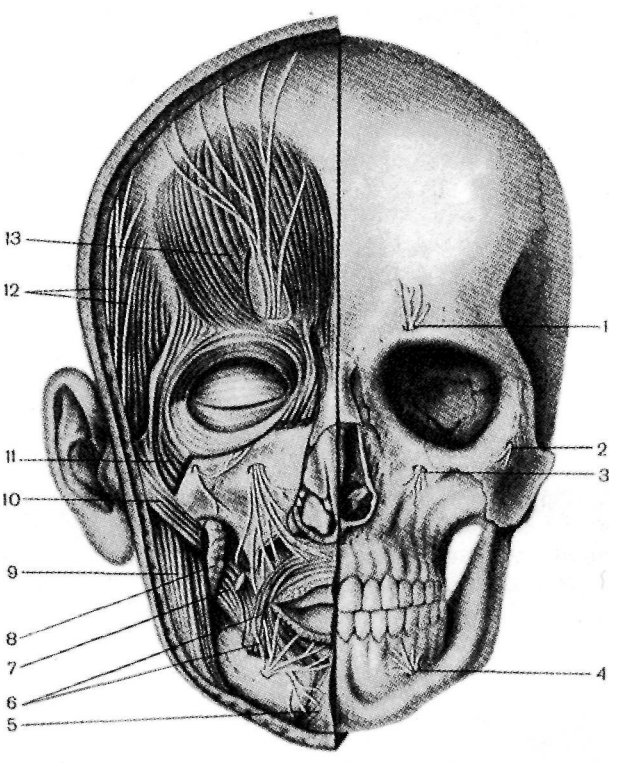
Вход в глазницу, aditus orbitae, ограничен костными краями и закрыт глазничной мембраной, septum orbitale, которая разделяет область век и собственно глазницу. Глубина глазницы от ее входа до зрительного канала 4,0—*5,5* см.

Полость глазницы сообщается через зрительный канал, canalis opticus, и верхнюю глазничную щель, fussura orbitalis superior, с полостью черепа; через медиальную часть нижней глазничной щели — с крылонебной ямкой и через латеральную часть этой же щели — с подвисочной ямкой. Подглазничные борозда и канал идут кпереди от круглого отверстия.

На наружной стенке орбиты видны отверстия: скулолицевое, foramen zygomaticofacial, и скуловисочное, foramen zygomaticotemporal, открывающиеся на височной и скуловой костях. Через эти отверстия проходят одноименные кожные нервы от п. maxillaris (II ветвь тройничного нерва) (рис. 62). На внутренней стенке орбиты находятся переднее и заднее решетчатые отверстия, foramina ethmoidalia anterior et posterior, через которые проходят одноименные сосудисто-нервные пучки.

Веки изогнуты по форме переднего сегмента глазного яблока, кожа их тонкая, подвижная. Она прочно фиксирована по свободному краю век, где имеется щель, rima palpebrarum, разделяющая их передний и задний края. Передний край век, limbus palpebralis anterior, имеет ресницы, в основании которых расположены сальные железы. Гнойное воспаление этих желез известно как ячмень — cholasion. Ближе к заднему краю век, lumbus palpebralis posterior, видны отверстия своеобразных сальных (мейбомиевых) желез, заложенных в толще хрящей век, служащих их мягким остовом. Свободные края век у латерального и медиального углов глазной щели образуют углы, фиксированные к костям глазницы связками (lig. palpebrale laterale и lig. palpebrale mediale).

Имеют ресницы только латеральные две трети свободных краев век. Медиальные части век, лишенные ресниц, ограничивают слезное озеро, lacus lacrimalis, ограниченное снаружи слезной складкой конъюнктивы, plica lacrimalis. На дне слезного озера расположено слезное мясцо, caruncula lacrimalis (рис. 63). Слезные канальцы, cannaliculi lacrimales, начинающиеся в верхнем и нижнем веках от punctum lacrimale, расположенных на слезных сосочках, papillae lacrimales, и погруженных в жидкость слезного



62.

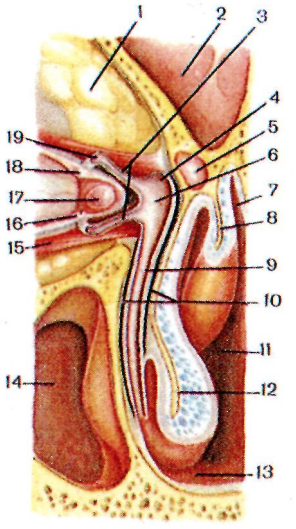
Выход ветвей тройничного нерва из костных отверстий черепа (по Sisher и Tandler, с изменениями).

1 — п. supraorbital; 2 — г. zygomaticofacialis; 3 — п. infraorbitalis; 4 — п. mentalis; 5 — m. depressor labii inferioris; 6 — m. depressor anguli oris и m. orbicularis oris; 7 — m. buccinator; 8 — corpus adiposum buccae; 9 — m. masseter; 10 — m. zygomaticus major; 11 — m. orbicularis oculi; 12 — rr. n. auriculotemporalis; 13 — venter frontalis m. occipitofrontalis.

озера, вначале удаляются друг от друга, а затем идут горизонтально и впадают в слезный мешок, saccus lacrimalis, раздельно или общим коротким каналом. Содержимое слезного мешка отводится носослезным каналом в нижний носовой ход. Носослезный канал, ductus nasolacrimal, проецируется вдоль носощечной складки от медиального угла глаза до основания крыла носа.

В рыхлой подкожной клетчатке век легко скапливается отечная жидкость. Здесь находятся анастомозы сосудов глазного яблока, проникающих через глазничную мембрану, с сосудами лица и височной области.

Мышечный слой век образован круговой мышцей глаза, в которой различают часть, выходящую за пределы век, — pars orbitalis и порцию, находящуюся в границах век, — pars palpebralis. Pars orbitalis лежит поверх лобного брюшка m. epicranius вверху и на т. levator labii superioris внизу. Мышечный слой век прикрепляется на латеральной и медиальной связках век. Слезная порция (pars lacrimalis) круговой мышцы глаза идет позади слезного мешка к crista lacrimalis posterior ossis lacrimalis. Таким образом, слезный мешок ниже его свода расположен между порциями круговой мышцы глаза и прикрыт спереди медиальной связкой век. Такое расположение способствует постоянному оттоку слезной жидкости.



63.

Слезный мешок, носослезные проток и канал (правые); вид спереди. Передняя часть латеральной стенки полости носа удалена до носослезного канала. Слезные мешок, канальцы и носослезный проток вскрыты спереди.

1 — corpus adiposum orbitae; 2 — sinus frontalis; 3 — canaliculi lacrimales superior et inferior; 4 — fornix sacci lacrimalis; 5 — sinus ethmoidalis (cellula anterior); 6 — saccus lacrimalis; 7 — meatus nasi superior; 8 — concha nasalis media; 9 — ductus nasolacrimal; 10 — canalis nasolacrimal; 11 — meatus nasi medius; 12 — concha nasalis inferior; 13 — meatus nasi inferior; 14 — sinus maxillaris; 15 — m. orbicularis oculi (pars lacrimalis); 16 — papilla lacrimalis; 17 — caruncula lacrimalis; 18 — punctum lacrimale; 19 — ampula canaliculi lacrimalis.

По мышцей лежит слой, состоящий из хряща века и прикрепляющейся к нему глазничной мембраны, которая другими краями фиксируется к над- и подглазничному краям. У латерального и медиального углов глаза эта мембрана утолщается и образует латеральную и медиальную связки век, ligg. palpebrale laterale et mediale. Задняя поверхность хряща и глазничной мембраны выстлана слизистой оболочкой — конъюнктивой, conjunctiva palpebrarum, переходящей на склеру глазного яблока — conjunctiva bulbi. Места перехода конъюнктивы с век на склеру образуют верхний и нижний своды конъюнктивы — fornix conjunctivae superior et inferior. Нижний свод можно осмотреть, оттянув веко книзу. Для осмотра верхнего свода конъюнктивы надо вывернуть верхнее веко. В наружной части верхнего свода видно до 15 мелких отверстий выводных протоков слезной железы — ductuli excretorii gl. lacrimalis.

Слезная железа, glandula lacrimalis, состоит из двух частей: большей, орбитальной, — pars orbitalis, занимающей слезную ямку в верхнелатеральной части глазницы, и меньшей, pars palpebralis, находящейся у латеральной части верхнего свода конъюнктивы и отграниченной от орбитальной порции железы частью сухожилия мышцы, поднимающей верхнее веко.

Полость глазницы разделена фасцией, влагалищем глазного яблока, vagina bulbi (тенонова капсула), на бульбарный и ретробульбарный отделы. Наружная поверхность фасции глазного яблока соединяется тяжами с костными краями глазницы. В передней части она прободается сухожилиями мышц глазного яблока и участвует в образовании их фасциальных футляров.

Внутренняя поверхность vagina bulbi гладкая, блестящая, в заднем отделе отделена от склеры глазного яблока щелью, заполненной тканевой жидкостью. Благодаря такому строению глазное яблоко свободно совершает свои движения.

В ретробульбарном отделе глазницы книзу от верхней стенки, покрытой периорбитой, располагается окутанное фасцией ретробульбарное жировое тело глазницы, corpus adiposum orbitae. Поверх фасции находятся надглазничные и лобные сосуды, a. supraorbitalis и a. frontalis; надглазничный, n. supraorbital, и надблоковый, n. supratrochlearis, нервы (рис. 64).

На передневерхней части медиальной стенки

глазницы располагается блок, trochlea, через который перекидывается круглое сухожилие верхней косой мышцы, идущее затем к склере глазного яблока.

На нижней стенке глазницы подглазничные сосуды и нерв, a., v. et n. infraorbitales, входят в одноименный канал.

На переднемедиальном участке нижней стенки возле входа в носослезный канал начинается нижняя косая мышца глаза. От вершины глазницы к ее верхнему краю идут посередине орбиты ветви лобного нерва — n. supraorbital с одноименной артерией и n. supratrochlearis. Кнаружи от указанного сосудисто-нервного пучка идут к слезной железе a., v. et n. lacrimales, а кнутри от него, примыкая к медиальной стенке глазницы, — nn. ethmoidales anterior et posterior — ветви носоресничного нерва, проникающие через одноименные отверстия в cellulae ethmoidales posteriores (n. ethmoidalis posterior) и на верхнюю поверхность lamina cribrosa (n. ethmoidalis anterior), а далее — в полость носа в виде nn. nasales anteriores. Кнутри от лобного нерва на мышце, поднимающей верхнее веко, в медиальном направлении идет блоковый нерв, n. trochlearis (IV пара), направляющийся к подлежащей верхней косой мышце посередине ее протяжения.

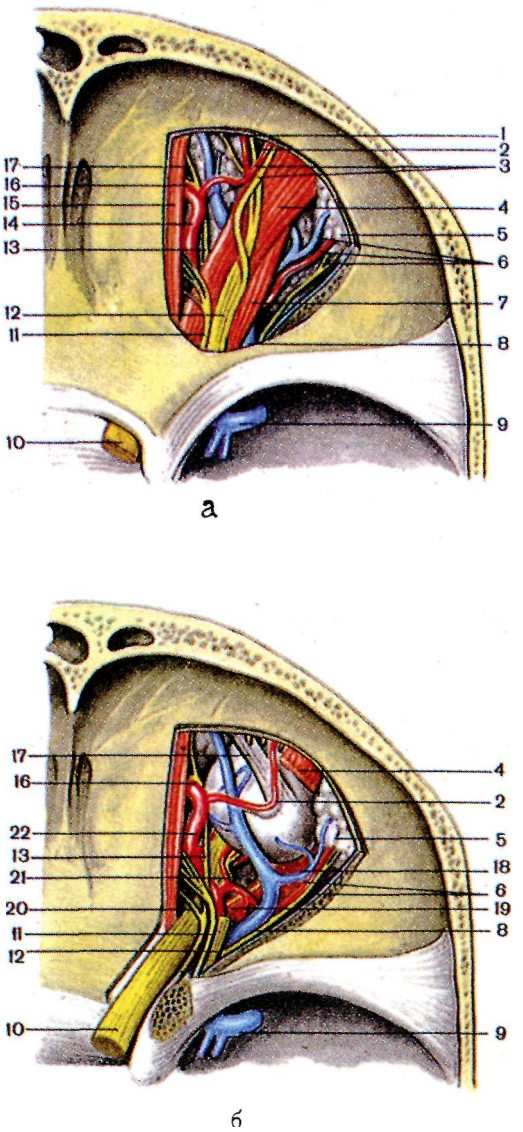
Латеральнее верхней косой мышцы расположена верхняя прямая мышца. Под наружным краем верхней косой мышцы находится глазная артерия, a. ophthalmica, диаметром до 2 мм. Кнутри от нее идет носоресничный нерв, n. nasociliaris, а кнаружи от него — верхняя ветвь глазодвигательного нерва, n. oculomotorius (III пара), иннервирующая верхнюю прямую мышцу глазного яблока и мышцу, поднимающую верхнее веко.

Нижняя ветвь n. oculomotorius идет кнаружи от зрительного нерва и иннервирует нижнюю косую, нижнюю и медиальную прямые мышцы. N. abducens (VI пара) направляется к латеральной прямой мышце глазного яблока.

Глазная артерия входит в глазницу, находясь книзу и кнаружи от зрительного нерва.

З р и т е л ь н ы й н е р в, n. opticus (II пара), покрыт продолжающимися на него (вплоть до склеры) твердой, паутинной и мягкой оболочками. В жировой клетчатке, окружающей зрительный нерв с его оболочками, проходят глазная артерия и сосудисто-нервные пучки мышц глазного яблока. Глазная артерия идет спирально вокруг наружной и верхней сторон нерва, отдавая ветви к мышцам глазного яблока, а также ресничные артерии, aa. ciliares, вступающие в глазное яблоко вокруг места вхождения в него зрительного нерва. От глазной артерии отходят также слезная, надглазничная и другие артерии.

В параневральной жировой клетчатке на верхней поверхности зрительного нерва находятся nn. ciliares longi от n. nasociliaris, обеспечивающие чувствительную иннервацию глазного яблока. К наружной стороне зрительного нерва прилежит ресничный узел, ganglion cili-



64.

Глазница.

а — удалена верхняя стенка полости глазницы; б — вскрыт канал n. optici; 1 — n. supratrochlearis; 2 — a. et n. supraorbitals (r. medialis); 3 — a. et n. supraorbitals (r. lateralis); 4 — m. levator palpebrae superioris; 5 — gl. lacrimalis; 6 — a., v. et n. lacrimales; 7 — m. rectus superior; 8 — v. ophthalmica superior; 9— v. cerebri media; 10 — n. opticus; 11 — n. trochlearis; 12 — n. supraorbitalis; 13 — n. nasociliaris; 14, 22 — a. ophthalmica; 15 — m. obliquus superior; 16 — n. ethmoidalis anterior; 17 — n. infratrochlearis; 18 — m. rectus lateralis; 19 — n. abducens; 20 — n. ethmoidalis posterior; 21 — a. et n. ciliares posteriores breves.

are, к которому подходят ветвь от носоресничного нерва, radix nasociliaris (чувствительный); от глазодвигательного нерва, radix oculomotorius (парасимпатический), и ветвь от симпатического сплетения глазной артерии, radix sympathicus.

От ресничного узла отходят nn. ciliares breves, которые входят в глазное яблоко и иннервируют гладкие мышцы: m. ciliaris, m. sphincter и m. dilatator pupillae, осуществляющие адаптацию и аккомодацию глаза. Строение глазного яблока изучается в специальных руководствах.

Область носа, regio nasalis

Верхняя граница соответствует горизонтальной линии, соединяющей медиальные концы бровей, нижняя — линии, проведенной через прикрепление носовой перегородки, а боковые границы определяются носощечными и носогубными складками. Область носа делится на наружный нос и полость носа.

Наружный нос, nasus externus, вверху образован носовыми косточками, определяющими форму этой его части. Боковые отделы образованы лобными отростками верхней челюсти и хрящами: cartilago nasi lateralis, cartilago alaris major и др., причем латеральные хрящи выполняют верхний угол грушевидного отверстия и соединяются с носовой перегородкой, расположенной в сагиттальной плоскости. Разрушение хрящевой носовой перегородки приводит к деформации носа (седловидный нос). Кожа кончика носа и на крыльях толстая, богата сальными железами и прочно сращена с хрящами наружного носа. У носовых отверстий она переходит на внутреннюю поверхность хрящей, образующих преддверие полости носа (хрящи крыльев и перегородки). Здесь кожа покрыта толстыми короткими волосками (vibrissae).

У корня носа кожа тоньше и подвижнее. В подкожной клетчатке, лишенной жировой ткани, расположены мышцы, сосуды и нервы.

Сосуды наружного носа представляют собой анастомозы a. dorsalis nasi (из глазной артерии) с ветвями лицевой артерии и наружных вен носа, vv. nasales externae, впадающих в лицевую вену, с истоками глазных вен, являющимися притоками пещеристого синуса.

Чувствительная иннервация в области корня носа осуществляется ветвью подблокового нерва, n. infratrochlearis (I ветвь тройничного нерва), а в области спинки, крыльев и кончика носа — наружными носовыми ветвями, rr. nasales externi из n. ethmoidalis anterior (от носоресничного нерва из I ветви тойничного нерва).

Полость носа разделена перегородкой, septum nasi, на правую и левую половины и двумя отверстиями, choanae, сообщается с носоглоткой. Перегородка носа обычно отклонена вправо или влево и служит медиальной стенкой каждой половины. Верхняя стенка полости носа образована спереди назад носовыми костями, лобными отростками верхнечелюстных костей, лобными костями, lamina cribrosa ossis ethmoidalis и телом клиновидной кости с concha sphenoidalis. Последняя ограничивает отверстие — apertura sinus sphenoidalis, сообщающее полость носа с пазухой клиновидной кости.

Нижняя стенка полости носа образована сзади горизонтальными пластинками небных костей, образующими по срединной линии spina nasalis posterior, а спереди — небными отростками верхней челюсти, сходящимися в области небного шва и образующими spina nasalis anterior. Нижняя стенка, или дно носовой полости, спереди уже, затем расширяется, а сзади, к хоанам, вновь сужается. Дно носовой полости является «крышей» полости рта. Латеральная стенка носовой полости устроена сложно. В ее образовании участвуют слезная косточка, os lacrimale, и lamina arbitalis решетчатой кости, отделяющие полость носа от глазницы; носовая поверхность лобного отростка верхней челюсти и ее тонкая костная пластинка, отграничивающая полость носа от верхнечелюстной пазухи, sinus maxillaris, которая сообщается с полостью носа отверстием, прикрытым верхнечелюстным отростком нижней носовой раковины.

Кпереди от костного края грушевидного отверстия полость носа ограничена хрящевой боковой стенкой наружного носа. Заднюю часть боковой стенки полости носа составляет медиальная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости. Полость носа через клиновидно-небное отверстие, foramen sphenopalatinum, сообщается с крылонебной ямкой.

На боковой стенке носа укреплены три костные носовые раковины: conchae nasales superior, media (часть решетчатой кости) et inferior, имеющие различные высоту и длину. Между раковинами и боковой стенкой носа находятся три носовых хода: верхний, средний и нижний.

Нижний носовой ход, meatus nasi inferior, — самый длинный, образован нижней раковиной и дном полости носа. В него открывается носослезный канал отверстием, которое находится на 3,0—3,5 см кзади от края ноздри и на 2 см выше дна полости носа. Через нижний носовой ход обычно вводят инструменты, например трубку Блелока или мягкий катетер для задней тампонады носа при угрожающих носовых кровотечениях.

Средний носовой ход, meatus nasi medius, расположен между нижней и средней раковинами; в него открываются передние ячейки и часть средних ячеек решетчатого лабирин-

та, лобная придаточная пазуха — в передневерхнюю часть полулунной расщелины, hiatus semilunaris, расположенной под средней носовой раковиной, и верхнечелюстная пазуха — в нижнезаднюю часть этой расщелины.

Верхний носовой ход, meatus nasi superior, вдвое короче среднего, ограничен верхней и средней раковинами. В него открываются пазуха клиновидной кости, часть средних ячеек и задние ячейки решетчатого лабиринта. Сзади на уровне верхнего носового хода расположено foramen sphenopalatinum, прикрытое слизистой оболочкой.

Слизистая оболочка вплотную прилежит к костным стенкам полости носа и делится на большую дыхательную, regio respiratoria, и меньшую обонятельную, regio olfactoria, области. Обонятельная область слизистой оболочки имеет желтоватый цвет. Она занимает верхнюю стенку полости носа, переходит на верхний носовой ход и соответствующую ему часть перегородки носа.

Дыхательная область слизистой оболочки отличается большей толщиной, особенно в области нижней раковины. Здесь слизистая оболочка имеет строение, подобное губчатой ткани. Слизистая оболочка полости носа переходит на стенки его придаточных пазух, расположенных в толще костей лицевого и мозгового черепа.

Топография сосудов и нервов латеральной стенки полости носа представлена на рис. 65.

Придаточные пазухи носа

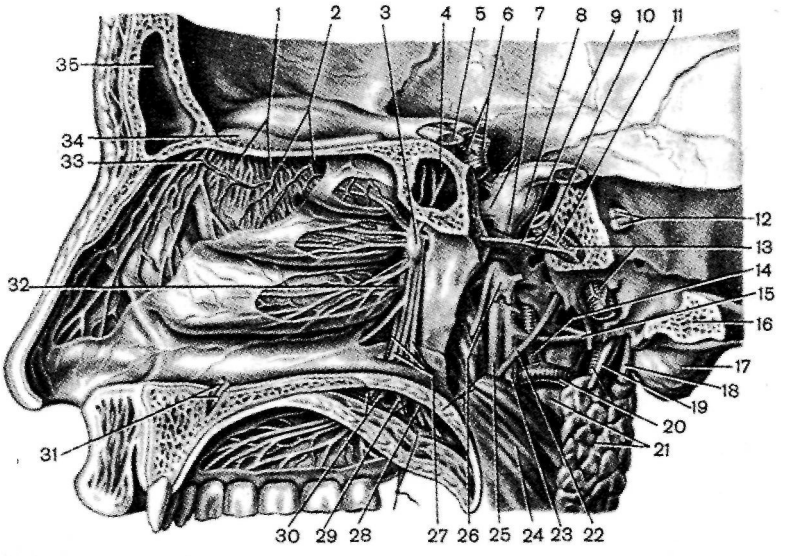
Верхнечелюстная пазуха, sinus maxillaris, — самая большая из придаточных полостей носа (рис. 66). По форме она близка к четырехсторонней пирамиде. Ее передняя стенка образована участком верхней челюсти между подглазничным краем и альвеолярным отростком. Эта стенка тонкая в центре, утолщается по периферии. В ней проходят rr. alveolares superiores anteriores et medius (ветви n. infraorbitalis из II ветви тройничного нерва), образующие plexus dentalis superior, а также aa. alveolares superiores anteriores от подглазничной артерии (из a. maxillaris). Задненаружная стенка представлена бугром верхней челюсти, tuber maxillae; она ограничена сверху подглазничной щелью, кзади доходит до крылонебной ямки и в области задневерхнего угла подходит вплотную к решетчатым ячейкам и к sinus sphenoidalis. К tuber maxillae направляются ветви a. maxillaris: a. infraorbitalis, a. palatina descendens и a. alveolaris superior posterior, сопровождаемые одноименными венами, а также nn. palatini (ветви крылонебного узла, ganglion pterygopalatinum) и rr. alveolares superiores posteriores (из II ветви тройничного нерва).

К передней части внутренней стенки sinus maxillaris прилежит носослезный канал, а к задневерхней части — решетчатые ячейки. Нижнюю стенку верхнечелюстной пазухи образует альвеолярный отросток верхней челюсти на

65.

Топография сосудов и нервов латеральной стенки полости носа.

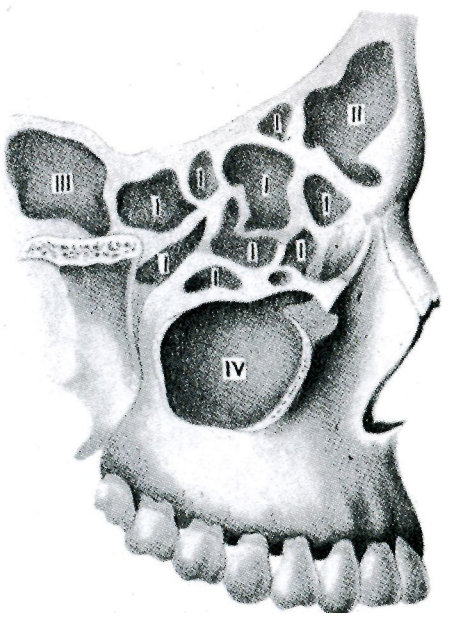
1 — nn. olfactorii; 2 — ветви a. ethmoidalis posterioris; 3 — ganglion pterygopalatinum; 4 — sinus sphenoidalis; 5 — n. opticus; 6 — a. carotis interna и a. ophthalmica; 7 — I, II и III ветви тройничного нерва; 8 — ganglion trigeminale; 9 — n. canalis pterygoidei; 10 — n. petrosus major и n. petrosus profundus; 11 — plexus caroticus internus; 12 — n. facialis (VII) и n. vestibulocochlearis (VIII); 13 — a. carotis interna; 14 — a. meningea media; 15 — n. auriculotemporalis; 16 — часть затылочной кости, ограничивающая большое затылочное отверстие; 17 — processus mastoideus; 18 — n. facialis; 19 — processus styloideus; 20 — a. carotis externa и a. maxillaris; 21 — gl. parotis и ветвь нижней челюсти; 22 — chorda tympani; 23 — n. alveolaris inferior; 24 — m. pterygoideus medialis; 25 — n. lingualis; 26 — ganglion oticum; 27 — nn. palatini и a. palatina descendens; 28 — n. palatinus posterior; 29 — n. palatinus medius и aa. palatinae minores; 30 — n. palatinus anterior и a. palatina major; 31 — n. nasopalatinus и r. nasalis posterior septi (a. sphenopalatina); 32 — a. sphenopalatina; 33 — a. ethmoidalis anterior; 34 — bulbus olfactorius; 35 — sinus frontalis.



протяжении от первого премоляра до бугра. Верхняя стенка sinus maxillaris является одновременно нижней стенкой глазницы. Она может быть истончена, и тогда при воспалении верхнечелюстной пазухи (гайморит) процесс распространяется в область глазницы.

Лобная пазуха, sinus frontalis, значительно варьирует в размерах. Она может отсутствовать или простираться до малых крыльев и зрительного канала клиновидной кости, а также до скуловых отростков лобной кости. При воспалении лобной пазухи (фронтит) процесс через ее истонченные стенки может распространиться в глазницу, а также в переднюю черепную ямку. Перегородка, разделяющая лобную пазуху на правую и левую, располагается не всегда в сагиттальной плоскости. Передняя, самая толстая стенка лобной пазухи составляет костную основу лобной области. Через эту стенку осуществляется оперативный доступ к лобной пазухе.

Клиновидная пазуха, sinus sphenoidalis, располагается в теле клиновидной кости и имеет 6 стенок. Топография ее сложна. В медиальной части передней стенки имеется отверстие, через которое пазуха сообщается с полостью носа, — apertura sinus sphenoidalis. Нижняя стенка клиновидной пазухи образует свод полости носа. Средний отдел верхней стенки пазухи соответствует турецкому седлу с расположенным в его ямке гипофизом, а кпереди от них — перекресту зрительных нервов. К верхней части наружной стенки пазухи и к наружной части ее верхней стенки прилежит sinus cavernosus с содержимым. Медиальная стенка клиновидной пазухи, ее перегородка, septum sinuum sphenoidalium, отклоняясь то влево, то вправо, делит клиновидную пазуху на правую и левую половины.



66.

Схема расположения придаточных пазух носа.
I — cellulae ethmoidales; II — sinus frontalis; III — sinus sphenoidalis; IV — sinus maxillaris.

Решетчатый лабиринт, labyrinthus ethmoidalis, находится кпереди от тела клиновидной кости и участвует в образовании латеральной стенки полости носа. Сверху он ограничен глазничной частью лобной кости, снизу — телом верхней челюсти, снаружи — глазничной пластинкой решетчатой кости и слезной костью. В решетчатом лабиринте различают передние ячейки, cellulae anteriores, средние ячейки, cellulae mediae, и задние ячейки, cellulae posteriores. Передние и средние ячейки открываются в средний носовой ход, а задние — в верхний носовой ход.

Через истонченные стенки решетчатого лабиринта воспалительный процесс может распространиться в полость черепа, глазницу и на зрительный нерв, канал которого при сильном развитии клеток решетчатого лабиринта оказывается в непосредственной близости с ним.

Область рта, regio oralis

К области рта относятся губы и полость рта, разделенная альвеолярными отростками челюстей и зубами на преддверие, vestibulum oris, и собственно полость рта, cavum oris. Границы области: сверху — горизонтальная линия, идущая через прикрепление перегородки носа, снизу — горизонтальная линия, проведенная по подбородочно-губной складке, и с боков — носогубные складки. Губы образуют переднюю стенку полости рта, свободные края их окаймляют ротовую щель и образуют углы рта.

Кожа тонкая, содержит большое количество сальных и потовых желез. По красной кайме кожа переходит в слизистую оболочку губ, которая в боковых отделах продолжается на область щек, а вверху и внизу — на десны. По срединной линии слизистая оболочка губ образует сагиттально расположенные складки — уздечки, frenuli labii superior et inferior. Кожа малоподвижна, так как она сращена с подлежащим мышечным слоем. Слизистая оболочка отделена от мышечного слоя рыхлой клетчаткой. Мышечный слой состоит из циркулярно расположенных волокон круговой мышцы рта и мышц верхней и нижней губ. В подслизистой рыхлой клетчатке располагаются слизистые железы, верхние и нижние губные артерии, вены и нервы. Мышцы иннервируются rr. buccales и r. marginalis mandibulae от лицевого нерва. Чувствительная иннервация кожи и слизистой

оболочки губ обеспечивается ветвями тройничного нерва: для верхней губы — от n. rr. labiales superiores infraorbitalis, для нижней губы — rr. labiales inferiores от n. mentalis.

Отводящие лимфатические сосуды верхней губы и наружной трети нижней губы, сопровождая лицевые артерии, направляются в поднижнечелюстные лимфатические узлы, nodi lymphatici submandibulares. От средней трети нижней губы отводящие лимфатические сосуды идут непосредственно в подбородочные лимфатические узлы, nodi lymphatici submentales.

Преддверие рта, vestibulum oris, сообщается с собственно полостью рта через межзубные щели и пространство позади задних моляров. В преддверие рта на уровне первого — второго моляра верхней челюсти открывается на околоушном сосочке слизистой оболочки выводной проток околоушной слюнной железы, ductus parotideus. Под слизистой оболочкой на передней поверхности нижней челюсти, на середине расстояния между ее альвеолярным и нижним краями, находится подбородочное отверстие, через которое выходят a., v. et n. mentales. К верхней переходной складке слизистой оболочки преддверия рта на передней поверхности верхней челюсти прилежат жировое тело щеки, corpus adiposum buccae, и передний край жевательной мышцы, m. masseter.

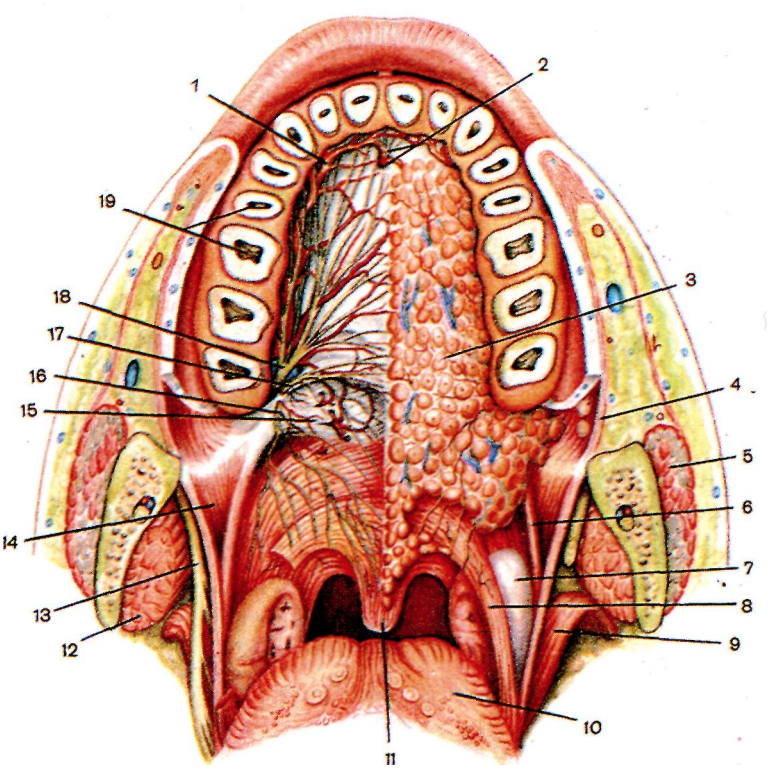
Костная пластинка, отделяющая верхнечелюстную пазуху от альвеол малых коренных зубов, чрезвычайно тонкая. Воспалительные процессы нередко переходят с пульпы или корня зуба на верхнечелюстную пазуху.

Собственно полость рта при закрытом рте и сомкнутых зубах имеет вид щели, ограниченной снизу — языком, спереди и с боков — зубами, а сверху — небом. Кзади полость рта переходит в зев, isthmus faucium, ведущий в ротоглотку. При широко открытом рте позади последних коренных зубов натягивается складка, соответствующая челюстной связке, lig. sphenomandibulare.

Небо состоит из твердого неба, palatum durum, и мягкого, palatum molle; твердое небо изогнуто выпуклостью кверху. По срединной линии неба заметен шов, в области которого слизистая оболочка особенно прочно сращена с надкостницей. Эта связь менее прочна в задненаружной части твердого неба, где через одноименные отверстия выходят большой и малый небные сосудисто-нервные пучки, aa., vv. et nn. palatini majores et minores.

Спереди по срединной линии через foramen incisivum открывается резцовый канал, где проходят a., v. et n. nasopalatini (нерв из II ветви тройничного нерва).

Кзади твердое небо переходит в мягкое. Мягкое небо состоит из симметрично расположенных 4 мышц мягкого неба и зева и мышцы



67.

Мышцы, железы, сосуды и нервы твердого и мягкого неба; вид снизу. Справа удалены слизистая оболочка, небные железы и часть небно-язычной мышцы, отпрепарированы сосуды и нервы. Слева удалена только слизистая оболочка до слоя желез.

1 — a. palatina major; 2 — n. nasopalatine и a. nasalis posterior septi; 3 — gll. palatinae; 4 — m. buccinator; 5 — m. masseter; 6 — m. palatopharyngeus; 7 — tonsilla palatina (покрыта фасцией); 8 — m. palatoglossus; 9 — m. styloglossus; 10 — lingua; 11 — uvula; 12 — m. pterygoideus medialis; 13 — n. lingualis; 14 — m. constrictor pharyngis superior; 15 — m. tensor veli palatini; 16 — n. palatinus posterior; 17 — n. palatinus medius; 18 — n. palatinus anterior; 19 — cavum dentis.

язычка. В одноименных дужках спереди и снизу залегает m. palatoglossus, а сзади и снизу — т. palatopharyngeus. По бокам расположены т. levator veli palatini и т. tensor veli palatini, а посередине — т. uvulae.

Мягкое небо имеет вид неправильной формы четырехугольника с выступом посредине его свободного края — язычком. Оно составляет верхнюю границу зева. С боков зев ограничен небно-язычными дужками, а снизу — спинкой (корнем) языка, dorsum linguae.

Между дужками — небно-язычной спереди и небно-глоточной сзади на боковой стенке глотки располагается небная миндалина, tonsilla palatina. Небная миндалина отделена от стенки глотки рыхлой клетчаткой.

Со стороны полости рта небная миндалина покрыта слизистой оболочкой, заходящей в крипты миндалины. Небные миндалины вместе с глоточной, трубными и язычной миндалинами образуют лимфоэпителиальное кольцо зева и глотки.

Небная миндалина снабжается кровью из восходящей глоточной артерии, лицевой и нисходящей небной артерий, причем ветви артерий входят в миндалину со стороны ее глоточной (наружной) поверхности. Адвентиция этих артерий прочно сращена с соединительнотканной капсулой миндалины. На наружной поверхности миндалины образуются венозные сплетения, из которых кровь оттекает в лицевую или непосредственно во внутреннюю яремную вену.

Чувствительная иннервация мягкого неба и секреторная иннервация его желез осуществляется из п. maxillaris (II ветвь тройничного нерва) через ganglion pterygopalatinum, от которого отходят средний и задний небные нервы, пп. palatini medius et posterior (рис. 67).

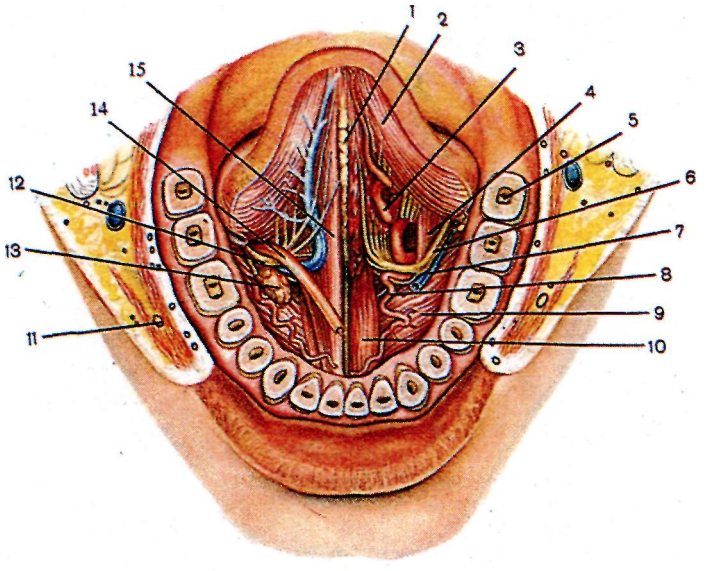
Мышцы мягкого неба иннервируются: m. tensor veli palatini — из п. mandibularis (III ветвь тройничного нерва), а все остальные мышцы — из глоточного сплетения.

Нервы небной миндалины вступают в нее с наружной стороны. Они являются ветвями языкоглоточного нерва, п. glossopharyngeus (IX пара), блуждающего, п. vagus (X пара), а также язычного нерва (из III ветви тройничного нерва) и крылонебного узла.

Отводящие лимфатические сосуды твердого и мягкого неба, небных миндалин прободают на разных уровнях стенку глотки (около небной миндалины или слуховой трубы) и впадают в заглоточные или глубокие шейные лимфатические узлы.

Дно полости рта, или нижняя стенка, образовано диафрагмой рта, которую составляет челюстно-подъязычная мышца, т. mylohyoideus, натянутая между подъязычной костью и нижней челюстью (рис. 68).

На нижней стенке укреплен своим корнем язык, lingua. Это мышечный орган, покрытый слизистой оболочкой. Собственые мышцы языка расположены в трех взаимно перпендикулярных плоскостях. Кроме того, к языку направляются мышцы от костей: подбородочно-язычная, m. genioglossus, шилоязычная, т. styloglossus, и подъязычно-язычная, т. hyoglossus. Последние мышцы входят в боковые края языка. M. genioglossus идет веерообразно к корню языка и лежит непосредственно под слизистой оболочкой дна полости рта. Слизистая оболочка здесь отделена от подлежащего мышечного слоя



68.

Дно полости рта. Мышцы, сосуды и нервы языка; вид сверху и спереди. Удалены слизистая оболочка и подъязычные железы; слева, кроме того, удалены подбородочно-язычная мышца и язычный нерв.

1 — клетчатка, расположенная между подбородочно-язычными мышцами; 2 — m. longitudinalis inferior; 3 — a. lingualis; 4 — т. hyoglossus; 5 — cavum dentis; 6 — n. hypoglossus; 7 — v. lingualis; 8 — a. sublingualis; 9 — m. mylohyoideus; 10, 15 — m. genioglossus; 11 — a. facialis; 12 — n. lingualis; 13 — gl. sublingualis; 14 — ductus submandibularis.

обильно развитой рыхлой клетчаткой. С дорсальной поверхностью языка слизистая оболочка сращена более прочно, чем с его нижней стороной.

На дорсальной поверхности языка слизистая оболочка на границе корня и свободной части приподнята в виде V-образного валика. Здесь расположены 7—12 крупных сосочков, papillae vallatae, в окружности которых заложены вкусовые луковицы. Кпереди от них располагаются различные по форме сосочки: papillae filiformes, conicae et fungiformes, а по краям языка — papillae foliatae, имеющие вид вертикальных складок. Кзади от V-образной пограничной борозды слизистая оболочка языка лишена сосочков. Ее бугристый вид здесь зависит от наличия лимфоэпителиальных элементов, образующих язычную миндалину, tonsilla lingualis.

От корня языка к надгортаннику тянутся три складки: непарная, plica glossoepiglottica mediana, и парные, plicae glossoepiglotticae laterales.

На нижней поверхности языка слизистая оболочка образуется по бокам от срединной линии бахромчатые складки, plicae fimbriatae, а по срединной линии — уздечку языка, frenulum linguae.

По сторонам от уздечки через истонченную слизистую оболочку просвечивают крупные язычные вены.

На слизистой оболочке дна полости рта параллельно внутренней поверхности нижней челюсти идут и сходятся к срединной линии подъязычные складки. Под ними лежат подъязычные слюнные железы, gll. sublinguales. Большие протоки этих желез открываются вместе с протоками подчелюстных слюнных желез на подъязычном мясце, caruncula sublingualis, расположенном у середины тела нижней челюсти. Малые протоки подъязычных слюнных желез открываются на подъязычных складках самостоятельно.

Под слизистой оболочкой дна полости рта кнутри от подъязычных слюнных желез идут выводные протоки подчелюстных слюнных желез, ductus submandibulars. В задней трети, под слизистой оболочкой, на месте перехода ее с десны на боковую поверхность языка лежит язычный нерв. Вдоль внутренней стороны подъязычной слюнной железы проходит подъязычная артерия, а кнутри от язычного нерва — глубокая артерия языка.

В задненижнем отделе дна полости рта через промежуток между челюстно-подъязычной и подъязычно-язычной мышцами проходят подъязычный нерв, п. hypoglossus **(XII** пара), и язычная вена, а выше и латеральнее их — выводной проток и передний отросток подчелюстной слюнной железы.

Язычная артерия, a. lingualis, вступает в область дна полости рта по внутренней стороне m. hyoglossus, кнаружи от m. genioglossus, и идет к кончику языка, прикрытая снизу веной, между m. genioglossus и т. longitudinalis linguae inferior. Она лежит ближе к нижней, чем к дорсальной, поверхности языка, отдает многочисленные г. dorsales linguae, глубокую артерию языка и подъязычную артерию. Последняя может отходить от a. submentalis (из лицевой артерии).

Язычная вена вначале сопровождает артерию, а затем идет вместе с подъязычным нервом (XII пара) по наружной стороне m. hyoglossus, которая отделяет их от язычной артерии.

Чувствительная иннервация языка обеспечивается языкоглоточным нервом (IX пара) и язычным нервом. К последнему в глубокой области лица присоединяется барабанная струна, chorda tympani, которая выходит из барабанной полости через fissura petrotympanica. Chorda tympani содержит волокна от вкусовых рецепторов передних двух третей языка и секреторные — к поднижнечелюстной и подъязычной слюнным железам. Язычный нерв, обогнув поднижнечелюстной проток снизу и снутри, рассыпается на ветви, которые проникают на дорсальную поверхность языка через толщу органа. Ветви язычного нерва иннервируют передние две трети дорсальной поверхности языка.

Языкоглоточный нерв, п. glossopharyngeus (IX пара), обогнув снаружи и снизу шилоглоточную мышцу, вступает в язык, иннервируя заднюю треть дорсальной его поверхности и papillae vallatae.

Внутренняя ветвь верхнего гортанного нерва, отходящего от блуждающего, обеспечивает чувствительную иннервацию корня языка на поверхности, обращенной к надгортаннику. Нарушение функции верхнего гортанного нерва приводит к аспирации пищевых масс.

Двигательная иннервация языка осуществляется п. hypoglossus **(XII** пара), который, кроме мышц языка, иннервирует подбородочно-подъязычную мышцу (от верхнего корешка шейной петли).

Лимфоотток: от кончика языка вдоль его уздечки и от передней части дна полости рта в подбородочные узлы, а оттуда — в поднижнечелюстные и глубокие шейные лимфатические узлы; от боковой поверхности тела языка — непосредственно в поднижнечелюстные, а от глоточной поверхности корня языка и язычной миндалины — в глубокие лимфатические узлы шеи.

Область уха, regio auricularis

На границе мозгового отдела головы и боковой области лица располагается область ор-

гана слуха и равновесия. Этот орган состоит из наружного (ушная раковина и наружный слуховой проход), среднего (барабанная полость, слуховая труба) и внутреннего (костный и перепончатый лабиринты) уха (рис. 69).

Наружное ухо, auris externa

Ушная раковина, auricula, представляет собой дупликатуру кожи с заложенным в нее хрящом, определяющим рельеф и форму наружного уха. Ушная раковина имеет завиток, helix, и ножку завитка, crus helicis, — валик, который делит раковину уха на две ямки: челнок раковины, cymba conchae, и полость раковины, cavitas conchae.

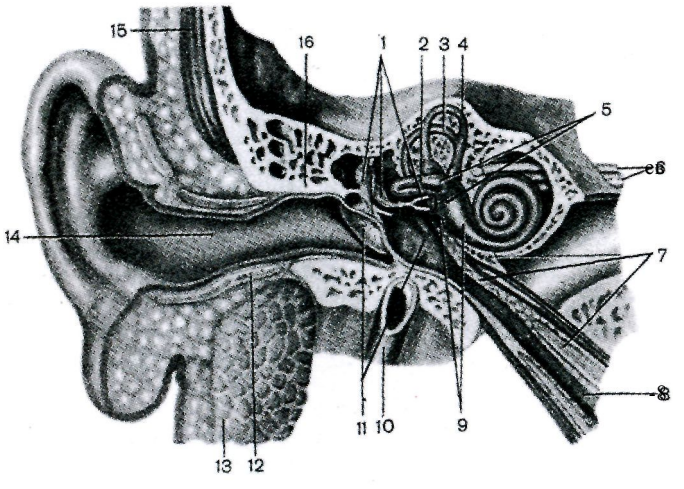
Наружный слуховой проход, meatus acusticus externus, состоит из хрящевой и костной частей. Вход в него — porus acusticus externus — ограничен козелком ушной раковины, tragus, спереди и противокозелком, antitragus, сзади. Длина наружного слухового прохода 3—4 см, вертикальный размер 0,9—1,1 см, горизонтальный — 0,7—0,9 см. Проход более узкий на месте перехода хрящевой его части в костную. На этом участке имеется изгиб прохода кпереди и книзу. Передняя стенка костной части слухового прохода располагается тотчас кзади от височно-нижнечелюстного сустава, задняя отделяет его от ячеек сосцевидного отростка, верхняя — от полости черепа, а нижняя его стенка граничит с околоушной слюнной железой.

Наружный слуховой проход отделяется от среднего уха барабанной перепонкой, rhembrana tympani, которая образует с верхней стенкой наружного слухового прохода тупой, а с нижней — острый угол.

Среднее ухо, auris media

Барабанная полость, cavitas tympanica, занимает центральное положение и располагается в каменистой части височной кости. В ней различают 6 стенок: наружную — перепончатую, paries membranaceus; внутреннюю — лабиринтную, paries labyrinthicus; заднюю — сосцевидную, paries mastoideus, имеющую aditus ad antrum, через которую барабанная полость сообщается с сосцевидной пещерой; переднюю — сонную, paries caroticus, имеющую в верхней части отверстие слуховой трубы, ostium tympanicum tubae auditive, а нижней частью граничащую с каналом внутренней сонной артерии; нижнюю — яремную, paries jugularis, прилежащую к верхней луковице внутренней яремной вены, и верхнюю — покрышечную стенку, paries tegmentalis, отделяющую барабанную полость от средней черепной ямки. В барабанной полости находятся соединенные суставами и связками слуховые косточки: снаружи спереди — молоточек, malleus, сзади от него — наковальня, incus, кнутри от которой располагается стремя, stapes. После удаления очень тонкой paries tegmentalis видно надбарабанное углубление, recessus epitympanicus, где находятся головка молоточка и часть наковальни.

На лабиринтной стенке барабанной полости имеется мыс, promontorium, образованный основным завитком улитки. Примерно напротив promontorium в полость среднего уха вдается пупок барабанной перепонки, umbo membranae tympani. Выше и кзади от promontorium на лабиринтной стенке видно окно преддверия, fenestra vestibuli, с прочно фиксированным в нем своим основанием stapes. Книзу от promontorium находится окно улитки, fenestra cochle-



69.

Наружное, среднее и внутреннее ухо на фронтальном разрезе головы (по Brodel, с изменениями) .

1 — слуховые косточки (молоточек, наковальня и стремя); 2 — латеральный (горизонтальный) полукружный канал; 3 — задний (фронтальный) полукружный канал; 4 — передний (сагиттальный) полукружный канал; 5 — преддверие и овальное окно; 6 — лицевой и преддверно-улитковый нервы; 7 — костная и хрящевая части слуховой (евстахиевой) трубы; 8 — глоточное отверстие слуховой трубы; 9 — улитка и круглое окно; 10 — внутренняя сонная артерия; 11 — барабанная перепонка и барабанная полость; 12 — хрящевая часть наружного слухового прохода; 13 — околоушная слюнная железа; 14 — наружный слуховой проход; 15 — височная мышца; 16 — костная часть наружного слухового прохода.

ae, затянутое вторичной барабанной перепонкой, membrana tympani secundaria.

Стенки барабанной полости кровоснабжаются от a. tympanica anterior (из a. maxillaris), r. caroticotympanicus (из внутренней сонной артерии), a. tympanica superior (из средней оболочечной), a. tympanica posterior (из a. stylomastoidea) и a. tympanica inferior (из a. pharyngea ascendens). Иннервация осуществляется за счет барабанного сплетения, plexus tympanicus. Барабанная полость сообщается сзади с ячейками сосцевидного отростка, а спереди посредством слуховой трубы — с носоглоткой.

Слуховая труба, tuba auditiva, — канал, соединяющий барабанную полость с боковой стенкой носоглотки. Задненаружная треть трубы — костная, переднемедиальные две трети — перепончато-хрящевые. Длина слуховой трубы 3—5 см, диаметр до 2 см. В ее верхнюю стенку переходит верхняя стенка барабанной полости; медиальная стенка трубы прилежит к каналу внутренней сонной артерии. Самое узкое место трубы — ее перешеек, isthmus tubae, находится на стыке хрящевой и костной частей. Просвет хрящевой части трубы по направлению к глотке постепенно расширяется. На наружной стенке хрящевой части фиксируются мышцы, поднимающие и напрягающие мягкое небо, m. levator veli palatinae и т. tensor veli palatinae. Труба кровоснабжается от восходящих небной и глоточной артерий. Лимфа от барабанной полости и слуховой трубы оттекает в заглоточные лимфатические узлы, а от барабанной полости, кроме того, и в глубокие околоушные.

Внутреннее ухо, auris interna

Костный и перепончатый лабиринты заложены в каменистой части височной кости между барабанной полостью и внутренним слуховым проходом. Внутренний слуховой проход, meatus acusticus internus, имеет направление изнутри кнаружи. В него входят п. facialis **(VII** пара) с п. intermedius, a. labyrinthi и п. vestibulocochlearis (VIII пара).

Костный лабиринт, labyrinthus osseus, имеет в своем составе преддверие, vestibulum, расположенное посредине; улитку, cochlea, расположенную кпереди и кнутри от преддверия, и находящиеся сзади и кнаружи три костных полукружных канала, canales semicirculares ossei anterior, posterior et lateralis, сообщающиеся с преддверием 5 отверстиями.

Перепончатый (соединительнотканный) лабиринт, labyrinthus membranaceus, заключенный в костный, в основном повторяет форму костного, но по объему он меньше. Вследствие этого между костным и перепончатым лабиринтами образуется перилимфатическое пространство, заполненное перилимфой. Внутри перепончатого лабиринта находится эндолимфа. Внутреннее ухо снабжает кровью a. labyrinthi; вены впадают в верхний и нижний каменистые синусы.

Поверхностная боковая область лица, regio facialis lateralis superficialis

Границы: сверху — скуловая дуга и нижний край глазницы, снизу — нижний край нижней челюсти, спереди — носощечная и носогубная складки, угол ротовой щели, сзади — край ветви нижней челюсти.

Поверхностная боковая область лица делится на расположенную кпереди от жевательной мышцы щечную, regio buccalis, и околоушно-жевательную, regio parotideomassetеrica, области. Кнутри от ветви нижней челюсти находится глубокая область лица, regio facialis profunda.

Внешние ориентиры. Наиболее заметны на лице скуловые кости, расположенные ниже латеральных углов глаз. Кзади скуловая кость переходит в скуловую дугу, arcus zygomaticus, наружную поверхность которой можно пропальпировать до наружного слухового прохода.

Кнутри от скуловой кости пальпируется подглазничный край — острый в наружной части и сглаженный при переходе его в спинку носа. Книзу от этого края у худощавых людей заметна на глаз клыковая ямка, fossa canina, переходящая книзу в альвеолярный отросток верхней челюсти.

Кпереди от козелка пальпируются, особенно при движениях в суставе, суставной отросток нижней челюсти и височно-нижнечелюстной сустав. Далее кпереди, книзу от середины скуловой дуги, определяется венечный отросток нижней челюсти. На наружной поверхности ветви нижней челюсти, особенно при плотно стиснутых зубах, контурируется жевательная мышца, а кпереди от нее — углубление или возвышение (у детей), соответствующее щечной мышце и расположенному на ней жировому телу щеки.

Форма нижнего отдела лица зависит от особенностей строения нижней челюсти. По срединной линии тела нижней челюсти имеется индивидуально развитый подбородочный выступ, protuberantia mentalis, по сторонам от него — подбородочные бугорки, tuberculi mentales. Степень развития альвеолярной части нижней челюсти зависит от возраста и наличия зубов. Околоушная слюнная железа не пальпируется, но ее выводной проток определяется в виде плотного тяжа, идущего параллельно скуловой дуге и ниже нее на 1—2 см по направ-

лению от наружного слухового прохода к середине расстояния между крылом носа и углом рта.

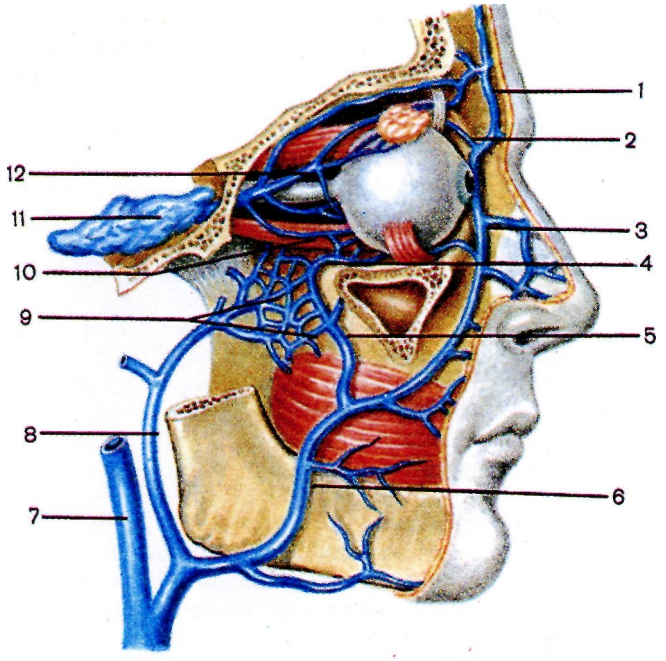
Проекции. По вертикальной линии, проведенной через точку на границе между внутренней и средней третями надглазничного края, проецируются места выхода чувствительных разветвлений первой, второй и третьей ветвей тройничного нерва. По этой вертикали кожные ветви n. ophthalmicus выходят на уровне надглазничного края; подглазничный нерв, n. infraorbitalis (от n. maxillaris), — на уровне подглазничного края, обычно на 0,5—0,8 см ниже него, и кожная ветвь n. mandibularis — подбородочный нерв, n. mentalis, — на середине расстояния между альвеолярным и нижним краями нижней челюсти.

Ветви лицевого нерва, n. facialis, иннервирующие мимическую мускулатуру, проецируются по линиям, расходящимся веерообразно от точки, находящейся книзу и кпереди от козелка: rr. temporalis et zygomaticus направляются к наружному углу глаза, r. buccales — к середине расстояния между крылом носа и углом рта, r. marginalis mandibulae — по нижнему краю нижней челюсти или на 1—2 см ниже него и r. coli — вертикально вниз. Для лучшего запоминания проекции ветвей лицевого нерва следует расположить кисть, обращенную разведенными пальцами к середине лица, таким образом, чтобы I палец пересекал вертикально вверх середину скуловой дуги, II палец шел к наружному углу глаза, III — над верхней губой, IV — по краю нижней челюсти, а V палец направлялся вертикально вниз на шею. При таком положении кисти r. temporalis соответствует I пальцу; r. zygomaticus — II, r. buccales — III, r. marginalis mandibulae — IV и r. coli — V пальцу. Лицевые артерии и вена проецируются от места пересечения переднего края жевательной мышцы с нижним краем нижней челюсти в восходящем направлении к внутреннему углу глаза. По этой линии примерно на уровне крыла носа определяется важнейший анастомоз лицевой вены с крыловидным венозным сплетением.

Щечная область, regio buccalis

Кожа тонкая, содержит большое количество потовых и сальных желез, прочно сращена с хорошо развитым слоем подкожной жировой клетчатки.

Мимические мышцы, начинающиеся на костях лицевого черепа, в щечной области расположены в несколько слоев: поверхностно — круговая мышца глаза, m. orbicularis oculi, под ней — малая и большая скуловые мышцы, mm. zygomatici minor et major, прикрывающие в свою очередь мышцу, поднимающую верхнюю губу, m. levator labii superioris. Мышцы разделены слоями подкожной клетчатки. Под мышцами подглазничной области, на дне fossa canina из-под глазничного отверстия выходит и разветвляется на ветви подглазничный сосудисто-нервный пучок.



70.

Связи поверхностных и глубоких вен лица с пещеристым синусом твердой мозговой оболочки.
1 — v. nasofrontalis; 2 — анастомоз v. ophthalmica superior и v. facialis; 3 — v. angularis; 4 — анастомоз v. ophthalmica inferior и plexus venosus pterygoideus; 5 — v. facialis profunda; 6 — v. facialis; 7 — v. jugularis interna; 8 — v. retromandibularis; 9 — plexus pterygoideus; 10 — v. ophthalmica inferior; 11 — sinus cavernosus; 12 — v. ophthalmica superior.

По указанной ранее проекционной линии идут лицевые артерия и вена. Истоком лицевой вены является угловая вена, v. angularis, анастомозирующая в области внутреннего угла глаза с v. nasofrontalis (истоки верхней глазной вены, впадающей в пещеристый синус). Лицевая вена на уровне крыла носа, выше или ниже его, анастомозирует с глубоким крыловидным венозным сплетением лица. При тромбозе лицевой вены возможен ретроградный кровоток — в пещеристый синус твердой мозговой оболочки (рис. 70).

Лицевая артерия в отличие от вены сильно извита, образует изгибы кнутри в местах отхождения от нее нижней и верхней губных артерий. Начальный отдел артерии лежит в подкожной клетчатке щечной области; ее конечная ветвь — угловая артерия — проходит в промежутке между мимическими мышцами. Ветви лицевой артерии анастомозируют с поперечной артерией лица, a. transversa faciei (от поверхностной височной), с щечными (из верхнечелюстной), надглазничной артериями, а также с ветвями глазной артерии (из внутренней сонной).

Подглазничный сосудисто-нервный пучок выходит из одноименного отверстия в рыхлую клетчатку, расположенную в fossa canina на передней стенке верхнечелюстной пазухи. Подглазничная артерия, a. infraorbitalis, — ветвь верхнечелюстной, проникает через нижнюю глазничную щель в полость глазницы, затем по нижнеглазничному каналу в fossa canina. Одноименная вена вливается в нижнюю глазную вену или в крыловидное венозное сплетение. Подглазничный нерв, n. infraorbitalis, является конечной ветвью n. maxillaris (II ветвь тройничного нерва). По выходе из одноименного канала нерв иннервирует кожу подглазничной области, кожу и слизистую оболочку верхней губы, верхнюю челюсть и верхние зубы.

Подбородочный сосудисто-нервный пучок выходит из одноименного отверстия нижней челюсти и располагается на надкостнице.

N. mentalis — конечная ветвь n. alveolaris inferior (III ветвь тройничного нерва), иннервирует кожу и слизистую оболочку нижней губы. A. mentalis — ветвь a. alveolaris inferior, отходящей от a. maxillaris. Одноименная вена является истоком v. alveolaris inferior, идущей в глубокую область лица.

Двигательные нервы мимических мышц — ветви лицевого нерва — проходят в глубоком слое подкожной клетчатки и входят в мимические мышцы со стороны их глубоких поверхностей. При рассечении кожи и подкожной клетчатки они остаются глубже плоскости рассечения тканей.

Жировое тело щеки в щечной области располагается примыкая к переднему краю жевательной мышцы. Оно заключено в довольно плотную фасциальную капсулу, которая отделяет его от подкожной клетчатки и мимических мышц, а также от щечной мышцы, расположенной в глубине.

Отростки жирового тела щеки: височный, глазничный и крылонебный — проникают в соответствующие области. Височный отросток поднимается под скуловой костью вдоль наружной стенки глазницы. Глазничный отросток жирового тела щеки, располагаясь в подвисочной ямке, прилежит к нижней глазничной щели, а крылонебный отросток проникает через промежуток, ограниченный сверху нижнеглазничной щелью, спереди — верхней и нижней челюстями и сзади — большим крылом и основанием крыловидного отростка клиновидной кости. Нередко крылонебный отросток жирового тела щеки проникает через нижнемедиальную часть верхнеглазничной щели в полость черепа, на внутричерепную поверхность тела клиновидной кости и прилежит к стенке межпещеристого синуса твердой мозговой оболочки. Этим объясняется распространение воспаления при флегмоне лица на пещеристый венозный синус в тех случаях, когда венозные анастомозы не вовлечены в процесс. Жировое тело, прилежащее к верхней и нижней челюстям, служит проводником воспалительных процессов, первично развивающихся в челюстях (одонтогенного происхождения).

Щечная мышца, m. buccinator, начинается от обеих челюстей от raphe pterygomandibularis и вплетается кпереди в мышцы, окружающие ротовую щель. Наружная поверхность щечной мышцы покрыта плотной щечно-глоточной фасцией, внутренняя — слизистой оболочкой. На уровне первых верхних моляров ее прободает выводной проток околоушной слюнной железы. На наружной поверхности щечной мышцы проходят n. buccalis (из n. tandibularis), щечные сосуды и располагаются небольшие лицевые лимфатические узлы (nodi lymphatici buccinatorius, nasolabialis, molaris и др.).

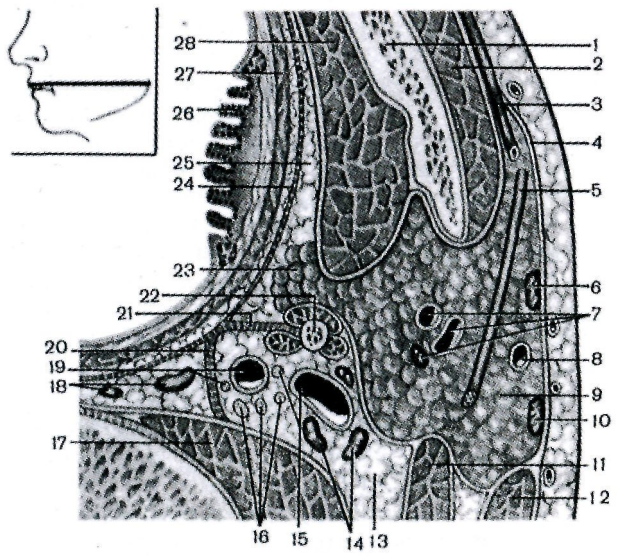
Околоушно-жевательная область, regio parotideomasseterica

Кожа тонкая, у мужчин покрыта волосами. Подкожная клетчатка пронизана соединительнотканными тяжами, связывающими кожу с собственной фасцией — fascia parotideomasseterica. Фасция области образует футляр же-

вательной мышцы, переходящий кпереди в фасциальную капсулу жирового тела щеки.

На наружной поверхности жевательной мышцы в поперечном направлении идут ductus parotideus, a. et v. transversa faciei и щечные ветви лицевого нерва, которые вначале лежат в расщеплении fascia parotideomasseterica, а затем в подкожной клетчатке.

Между жевательной мышцей и ветвью нижней челюсти находится жевательно-челюстное пространство, выполненное рыхлой клетчаткой. В это пространство из глубокой области лица проникают a., v. et n. massetericae, входящие в жевательную мышцу с ее внутренней поверхности. Жевательно-челюстное пространство продолжается под скуловой дугой вверх на наружную поверхность височной мышцы до места фиксации ее к внутренней поверхности височного апоневроза. Собственная фасция боковой области лица, расщепляясь, образует капсулу околоушной слюнной железы.



71.

Ложе околоушной слюнной железы и окологлоточное пространство на горизонтальном разрезе (по Testut-Jacob).

1 — mandibula; 2 — m. masseter; 3 — ductus parotideus; 4 — fascia masseterica; 5 — n. facialis; 6, 10 — nodi lymphatici parotidei superficiales; 7 — a. facialis, v. retromandibularis и nodus lymphaticus parotideus profundus; 8 — v. jugularis externa; 9 — gl. parotis; 11 — m. digastricus; 12 — m. sternocleidomastoideus; 13 — задний отдел окологлоточного пространства; 14 — верхняя группа глубоких шейных лимфатических узлов; 15 — v. jugularis interna и n. glossopharyngeus; 16 — верхний шейный узел симпатического ствола, n. vagus и n. accessorius; 17 — предпозвоночные мышцы и покрывающая их предпозвоночная фасция; 18 — nodi lymphatici retropharyngeales и spatium retropharyngeum; 19 — a. carotis interna и n. hypoglossus; 20 — глоточно-позвоночный апоневроз (перегородка Шарпи); 21 —шилоглоточный апоневроз; 22 — processus styloideus с начинающимися от него мышцами; 23 — глоточный отросток околоушной железы; 24 — глоточно-основной апоневроз; 25 — передний отдел окологлоточного пространства; 26 — tonsilla palatina; 27 — m. constrictor pharyngis superior; 28 — m. pterygoideus medialis. Слева вверху показан уровень горизонтального разреза лица.

Околоушная слюнная железа, gl. parotis, заполняет позадинижнечелюстную ямку, причем ее глубокая часть доходит кнутри до жировой клетчатки, расположенной у боковой стенки глотки в переднем отделе окологлоточного пространства. Нижний отросток околоушной железы спускается к внутренней поверхности угла нижней челюсти, где он отделен от подчелюстной слюнной железы прочным фасциальным отрогом, связывающим футляр грудино-ключично-сосцевидной мышцы с углом нижней челюсти.

Поверхностная часть околоушной слюнной железы в виде треугольника, обращенного основанием к скуловой дуге, располагается на наружной стороне жевательной мышцы. Она нередко продолжается по ходу выводного протока железы до переднего края жевательной мышцы.

Выводной проток околоушной железы идет в поперечном направлении на расстоянии 1,5—2,0 см ниже скуловой дуги. Этот проток прободает боковую стенку полости рта и открывается на слизистой оболочке соответственно промежутку между первым и вторым верхними молярами.

Окружающая околоушную железу фасциальная капсула (рис. 71) развита различно: на наружной поверхности железы утолщена; на передней стороне, примыкающей к ветви нижней челюсти с прикрепляющимися на ней жевательной и медиальной крыловидной мышцами, она плотная, так же как на задней стороне железы, прилежащей к мышцам, начинающимся от сосцевидного отростка, и на нижней поверхности органа, где фасция отделяет околоушную железу от поднижнечелюстной железы. Фасциальная капсула слабо развита на верхней поверхности железы, прилежащей к наружному слуховому проходу, и на внутренней стороне pars profunda околоушной железы, обращенной к переднему окологлоточному пространству. **При** гнойном воспалении околоушной слюнной железы (паротит) гной в 4 раза чаще прорывается в это пространство, к стенке глотки, чем в наружный слуховой проход.

В толще околоушной слюнной железы проходят два нерва — n. facialis и n. auriculotemporalis, наружная сонная артерия, ее конечные ветви и v. retromandibularis; здесь находятся околоушные лимфатические узлы — глубокие в толще железы и поверхностные на фасции.

Лицевой нерв, n. facialis, по выходе из foramen stylomastoideum проникает через капсулу в ложе железы, делится на верхнюю и нижнюю ветви, идущие параллельно краю ветви нижней челюсти.

От верхней ветви лицевого нерва отходят rr. temporalis, zygomaticus et buccallis; от нижней — r. marginalis mandibulae и r. colli. В толще железы, на глубине 1—2 см связями между ветвями лицевого нерва образуется plexus parotideus. По выходе из железы ветви лицевого нерва на различном расстоянии от переднего края околоушной слюнной железы прободают собственную фасцию жевательной мышцы и подходят к глубокой поверхности мимических мышц.

Ушно-височный нерв, n. auriculotemporalis, отходит от n. mandibularis тотчас по выходе его из овального отверстия. Своими корнями n. auriculotemporalis охватывает a. meningea media и выше верхнечелюстной артерии из-под суставного отростка проникает в околоушную железу. Вместе с a. temporalis superficialis, располагаясь кнутри от нее, n. auriculotemporalis проникает через заднюю поверхность капсулы железы и поднимается вертикально, впереди от наружного слухового прохода, в височную область. В железе n. auriculotemporalis отдает ветви к ткани железы, к наружному слуховому проходу, барабанной перепонке и соединительные ветви к лицевому нерву.

В ложе околоушной железы позади ветви нижней челюсти более поверхностно лежит v. retromandibularis, идущая кнаружи от шилоподъязычной мышцы. V. retromandibularis сливается из вен околоушной железы и вен жевательной мышцы, vv. temporales superficialis, media et profunda, v. maxillaris, а также из v. transversa faciei.

Глубже венозного ствола в околоушной железе, позади ветви нижней челюсти, находится наружная сонная артерия, которая проходит в промежутке между шилоподъязычной мышцей и остальными мышцами, начинающимися от шиловидного отростка. Наружная сонная артерия идет в косовертикальном направлении и на высоте шейки суставного отростка нижней челюсти делится на a. temporalis superficialis и a. maxillaris. От начального отдела a. temporalis superficialis отходят поперечная артерия лица, a. transversa faciei, сопровождающая выводной проток железы, и rr. buccales лицевого нерва.

Глубокая боковая область лица, regio facialis lateralis profunda

Границами области, занимающей подвисочную ямку, являются: вверху — большое крыло клиновидной кости, спереди — fades infratemporalis tuber maxillae. Сзади к глубокой области лица прилежит околоушная слюнная железа, а внизу она замыкается на месте прикрепления к углу нижней челюсти жевательной и медиальной крыловидной, m. pterygoideus medialis, мышц. В глубокой области лица находятся клетчаточные пространства: spatium temporopterygoideum — между височной и латеральной крыловидной мышцами, содержащее верхнечелюстную артерию, a. maxillaris, и венозное крыловидное сплетение; spatium interpterygoideum — между латеральной и медиальной крыловидными мышцами, в клетчатке которого находятся n. mandibularis и его ветви: пп. auriculotemporalis, buccalis, lingualis et alveolaris inferior. Височно-крыловидное пространство отграничено от межкрыловидного латеральной крыловидной мышцей, идущей к шейке суставного отростка нижней челюсти. Между двумя порциями этой мышцы выходит щечный нерв, n. buccalis, который идет наиболее медиально к боковой стенке полости рта. С ним вместе идет a. buccalis, отходящая от верхнечелюстной артерии. Последняя чаще располагается на наружной поверхности m. pterygoideus lateralis. В фасцию этой мышцы заключены ветви крыловидного венозного сплетения, которое может окружать латеральную крыловидную мышцу со всех сторон.

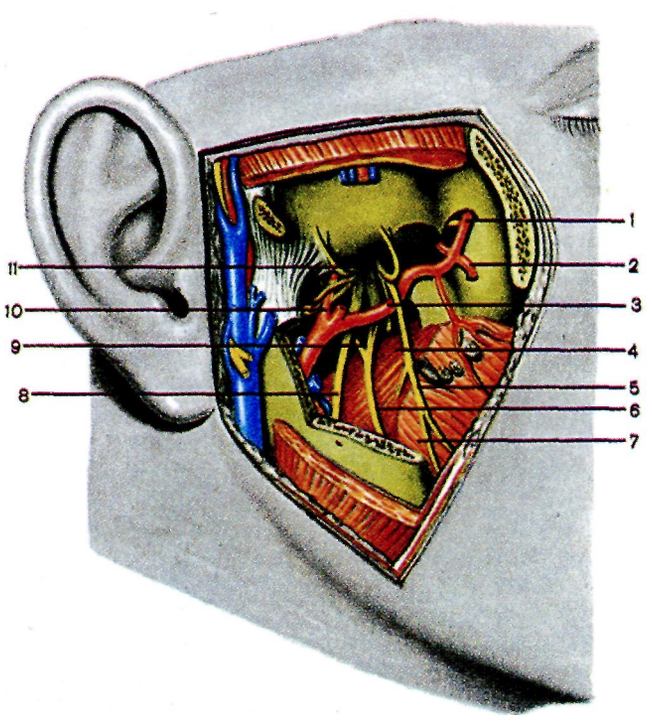
Межкрыловидная фасция покрывает наружную поверхность медиальной крыловидной мышцы. Ее прободает нижний альвеолярный сосудисто-нервный пучок, a., v. et n. alveolares inferiores. Все другие ветви III ветви тройничного нерва, в том числе язычный нерв, прикрыты межкрыловидной фасцией. Этим объясняются неудачи при обезболивании у foramen mandibulare, когда раствор новокаина, проведенный к этому отверстию, окружает только нижний альвеолярный нерв, а язычный нерв изолирован многослойной межкрыловидной фасцией.

Венозное крыловидное сплетение анастомозирует с пещеристым синусом твердой мозговой оболочки посредством эмиссарной вены переднего рваного отверстия, а также с помощью анастомоза, проникающего через нижнюю глазничную щель и впадающего в нижнюю глазную вену. Эти венозные связи имеют большое значение в развитии внутричерепных осложнений при воспалительных процессах в области лица. От крыловидного сплетения кровь оттекает в занижнечелюстную вену, v. retromandibularis, которая по выходе из околоушной слюнной железы сливается с лицевой, впадающей в v. jugularis interna.

Верхнечелюстная артерия, a. та-

xillaris, отходит от наружной сонной артерии в околоушной слюнной железе, огибает шейку суставного отростка нижней челюсти и далее идет в поперечном направлении по наружной поверхности m. pterygoideus lateralis. Она отдает многочисленные ветви. Вначале артерия находится между шейкой суставного отростка и шилонижнечелюстной связкой. Здесь от нее отходит вниз a. alveolaris inferior, вверх — a. meningea media. Нижняя альвеолярная артерия идет в канал нижней челюсти, средняя менингеальная артерия — в остистое отверстие черепа (рис. 72).

От следующего участка верхнечелюстной артерии отходят a. buccalis и ветви ко всем жевательным мышцам: a. masseterica через incisure mandibulae к внутренней поверхности жевательной мышцы; вверх, к височной мышце поднимаются передняя и задняя глубокие височные артерии, aa. temporales profundi anterior et posterior, rr. pterygoidei. В крылонебной ямке от верхнечелюстной артерии отходят a. infraorbitalis, идущая через подглазничный канал и заканчивающаяся передними верхними альвеолярными ветвями, aa. alveolares superiores anteriores; задние верхние альвеолярные артерии, aa. alveolares superiores posteriores, которые входят в бугор верхней челюсти; a. palatina descendens, спускающаяся по большому небному каналу в область твердого неба; a. canalis pterygoidei, проходящая через одноименный канал, и a. sphenopalatina, которая через одноименное отверстие вступает в полость носа, где от нее отходят aa. nasales anteriores, снабжающие боковую стенку и перегородку носа.



72.

Глубокая область лица.

1 — a. infraorbitalis; 2 — a. alveolaris superior; 3 — a. maxillaris; 4 — m. pterygoideus medialis; 5 — n. buccalis; 6 — n. lingualis; 7 — m. buccinator; 8 — a., v. et n. alveolares inferiores; 9 — chorda tympani; 10 — a. meningea media и n. auriculotemporalis; 11 — n. mandibularis.

Ветви n. mandibularis идут в промежутке между латеральной и медиальной крыловидными мышцами. Ствол n. mandibularis длиной не более 0,5 см и начальные участки нервов жевательных мышц, а также ушно-височного нерва включены в межкрыловидную фасцию, покрывающую наружную поверхность медиальной крыловидной мышцы. Только рассекая волокна латеральной крыловидной мышцы, можно видеть эти нервы: n. massetericus, nn. temporales profundi anterior et posterior огибают сверху m. pterygoideus lateralis, причем первый нерв уходит через incisura mandibulae к глубокой стороне жевательной мышцы, а nn. temporales profundi поднимается по надкостнице crista infratemporalis в височную область. N. buccalis между головками латеральной крыловидной мышцы идет вниз и вперед, прободает щечную мышцу и разветвляется в слизистой оболочке щеки. Ушно-височный нерв, n. auriculotemporalis, описан ранее. N. alveolaris inferior идет вначале под латеральной крыловидной мышцей, выйдя из-под ее нижнего края, находится в межкрыловидной фасции, а выйдя из последней, входит в канал нижней челюсти через foramen mandibulare. Перед вступлением в это отверстие он отдает n. mylohyoideus, направляющийся по одноименной борозде на внутренней поверхности нижней челюсти к m. mylohyoideus и переднему брюшку двубрюшной мышцы.

N. lingualis направляется книзу и кнутри, располагаясь в толще межкрыловидной фасции или под ней, между щечным и нижним альвеолярным нервами.

Chorda tympani присоединяется к язычному нерву сверху и снаружи, на 1,5—2,0 см ниже овального отверстия; она прикрыта n. alveolaris inferior. В области овального отверстия со стороны наружного основания черепа к задней медиальной поверхности n. mandibularis прилежит ушной узел, ganglion oticum, связанный с ушно-височным, нижнечелюстным и другими нервами. Парасимпатические ветви, входящие в узел [n. petrosus minor — продолжение n. tympanicus из n. glossopharyngeus (IX пара)], здесь прерываются и идут к околоушной слюнной железе как послеузловые секре-

торные волокна уже в составе ушно-височного нерва.

Глубокая область лица непосредственно переходит в крыловидно-небную ямку, fossa pterygopalatina, ограниченную сзади крыловидным отростком, спереди — бугром верхней челюсти, снутри — перпендикулярной пластинкой небной кости. Постепенно сужаясь книзу, ямка переходит в canalis palatinus major. Из щечной области в крыловидно-небную ямку поднимается одноименный отросток жирового тела щеки. Из средней черепной ямки в нее входит через круглое отверстие черепа, foramen rotundum, верхнечелюстной нерв, n. maxillaris (II ветвь тройничного нерва), от которого здесь отходят чувствительные нервы: n. zygomaticus, nn. pterygopalatini, n. infraorbitalis, nn. alveolares superiores с отходящими rr. alveolares superiores anteriores, medii et posteriores. Вместе с одноименными сосудами они входят в бугор верхней челюсти и через соответствующие отверстия — в canales alveolares.

Книзу и кнутри от n. maxillaris располагается крылонебный узел, ganglion pterygopalatinum, к которому от n. maxillaris идут nn. pterygopalatini. В этом узле прерываются парасимпатические волокна большого каменистого нерва (из промежуточного), n. petrosus major (из n. intermedins), идущие затем к слезной железе и к железам полости носа и неба. Объединяясь с n. petrosus major, к крылонебному узлу подходят и симпатические волокна в составе глубокого каменистого нерва, n. petrosus profundus, образуя нерв крыловидного канала, n. canalis pterygoidei, который проходит в крыловидно-небную ямку по одноименному каналу, находящемуся в основании крыловидного отростка клиновидной кости, и входит в крылонебный узел.

Окологлоточные клетчаточные пространства головы находятся кнутри от глубокой области лица и ограничены снаружи медиальной крыловидной мышцей и покрывающей ее фасцией, снаружи и сзади — поперечными отростками шейных позвонков, снутри — боковой стенкой глотки и идущими от глотки к основанию поперечных отростков боковыми глоточно-позвоночными фасциальными отрогами, разделяющими окологлоточные и заглоточные пространства.

Прочной «шилодиафрагмой», образованной мышцами, начинающимися от шиловидного отростка, и их фасциальными футлярами, окологлоточное пространство разделяется на переднее и заднее окологлоточные пространства. Позади «шилодиафрагмы» в заднем окологлоточном пространстве проходят внутренняя яремная вена, v. jugularis interna (снаружи), внутренняя сонная артерия, a. carotis interna (снутри), и 4 черепных нерва: языкоглоточный, n. glossopharyngeus (IX пара), блуждающий, n. vagus (X пара), добавочный, n. accessorius (XI пара), и подъязычный, n. hypoglossus (XII пара).

Вдоль внутренней яремной вены располагаются глубокие лимфатические узлы шеи, nodi lymphatici cervicales profundi. В толще фасциальных отрогов, разделяющих заднее окологлоточное и заглоточное клетчаточные пространства, находится обычно верхний шейный узел симпатического ствола, ganglion cervicale superius.

Глава 4

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ШЕИ

Границы шеи: верхняя — по краю нижней челюсти до ее угла, затем к верхушке сосцевидного отростка и далее по верхней выйной линии до наружного затылочного выступа; нижняя — по яремной вырезке, верхнему краю ключицы до акромиального отростка лопатки, а затем по условной линии, проведенной к остистому отростку VII шейного позвонка.

Шея делится на переднюю и заднюю области условной фронтальной плоскостью и фронтальными отрогами второй фасции шеи (см. ниже), проходящими кпереди от трапециевидных мышц и прикрепляющимися к поперечным отросткам шейных позвонков.

В задней области шеи, regio cervicis posterior (regio nuchae), наряду с шейным отделом позвоночника расположены главным образом начинающиеся здесь хорошо развитые мышцы с сосудами и нервами.

В передней области шеи, regio cervicis anterior, располагаются органы шеи: гортань, переходящая в трахею; спереди и с боков к трахее прилежат щитовидная и паращитовидные железы, а позади гортани и трахеи находится глотка, продолжающаяся в пищевод. В переднебоковых отделах шеи проходят сонные артерии, внутренние яремные вены и блуждающие нервы, составляющие медиальный сосудисто-нервный пучок шеи. В заднебоковых отделах проходят глубокие кровеносные сосуды, симпатический ствол, начальные отделы шейного и плечевого нервных сплетений, лимфатические сосуды и узлы и др.

ПЕРЕДНЯЯ ОБЛАСТЬ ШЕИ, REGIO CERVICIS ANTERIOR

Внешние ориентиры и проекции. По срединной линии шеи книзу от нижней челюсти пальпируется подъязычная кость, причем для пальпации наиболее доступны ее большие рога. Книзу от подъязычной кости всегда хорошо заметны пластинки щитовидного хряща, образующие выступ гортани, prominentia laryngea. Книзу от верхней щитовидной вырезки, incisura thyroidea superior, проецируется прикрепление голосовых связок, ligg. vocalia. Между верхним краем щитовидного хряща и подъязычной костью определяется щитоподъязычная связка, lig. thyrohyoideum, являющаяся ориентиром при оперативном доступе к нижнему отделу глотки. Дуга перстневидного хряща, arcus cartilaginis cricoideae, определяется в виде валика, поперечно расположенного по срединной линии шеи на уровне VI шейного позвонка. По сторонам от перстневидного хряща на передней поверхности поперечного отростка VI шейного позвонка определяется сонный бугорок, tuberculum caroticum; к нему прижимают общую сонную артерию при кровотечении из ветвей, отходящих на шее от наружной сонной артерии. На уровне перстневидного хряща (или VI шейного позвонка) находится переход гортани в трахею и глотки в пищевод.

Трахея проецируется по срединной линии, и ее первые кольца хорошо пальпируются. Здесь же заметен, особенно при глотании, перешеек щитовидной железы.

Пищевод проецируется несколько влево от срединной линии.

Яремная вырезка грудины, incisura jugularis sterni, соответствует межпозвоночному хрящу между II и III грудными позвонками. На яремную вырезку проецируются крупные кровеносные сосуды: верхний край дуги аорты (у лиц долихоморфного телосложения), правая подключичная или левая общая сонная артерия в случаях аномалийного их отхождения от дуги аорты, а также самая нижняя щитовидная артерия, a. thyroidea ima, встречающаяся в 6 — 8 % случаев.

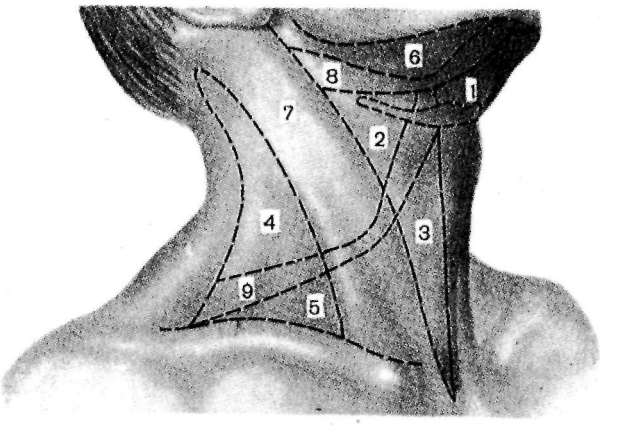
Главным ориентиром в переднем отделе шеи является грудино-ключично-сосцевидная мышца, m. sternocleidomastoideus, хорошо заметная, особенно при повороте головы в противоположную сторону. Эта мышца разделяет каждую половину передней области шеи на медиальный и латеральный треугольники (рис. 73). Над ней контурируется наружная яремная вена, обычно направляющаяся от угла нижней челюсти к середине ключицы (рис. 74). У середины заднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы проецируется место выхода чувствительных ветвей шейного сплетения. Самая крупная из этих ветвей — боль-

шой ушной нерв, n. auncularis magnus, проецируется по той же линии, что и наружная яремная вена, т. е. по направлению к углу нижней челюсти; поперечный нерв шеи, n. transversus colli, пересекает мышцу сзади наперед; малый затылочный нерв, n. occipitalis minor, идет вдоль ее заднего края, а медиальный, промежуточный и латеральный надключичные нервы, nn. supraclaviculares medialis, intermedins et lateralis, спускаются в латеральном треугольнике шеи в направлении к грудине, к середине ключицы и к акромиальному отростку (см. рис. 74). По линии, идущей от границы между верхней и средней третями заднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы к наружной трети переднего края m. trapezius, проецируется добавочный нерв, n. accessorius (XI пара черепных нервов).

M. sternocleidomastoideus — важнейший ориентир и при доступах к сонным артериям: в верхнем отделе области наружная и внутренняя сонные артерии лежат кнутри от этой мышцы; в нижнем отделе шеи эта мышца прикрывает общую сонную артерию.

В латеральном треугольнике ориентиром является ключица, образующая его нижнюю границу. На угол между ее верхним краем и грудино-ключично-сосцевидной мышцей проецируется плечевое сплетение, plexus brachialis.

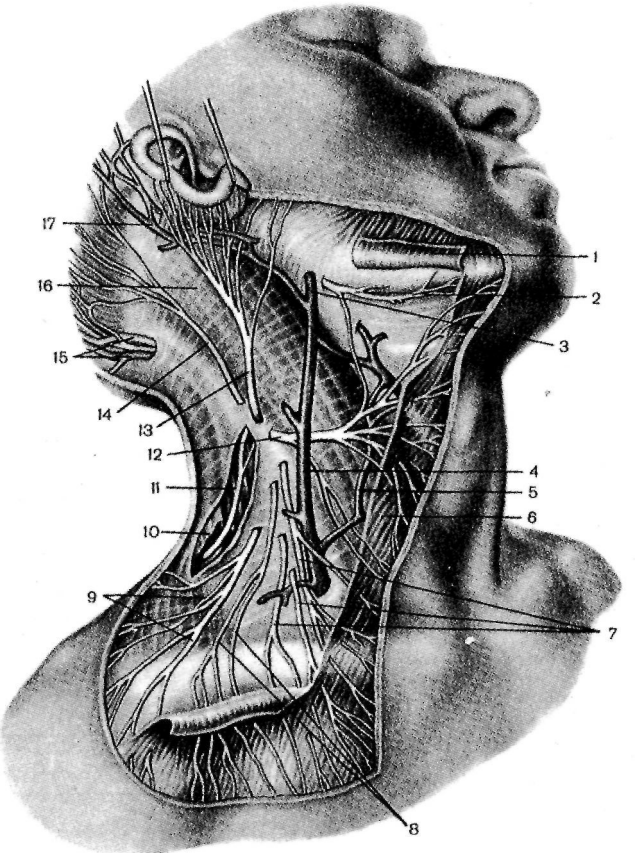
На середину верхнего края ключицы проецируется ствол подключичной артерии.



73.

Треугольники и области шеи.

1 — trigonum submentale; 2 — trigonum caroticum; 3 — trigonum omotracheale; 4 — trigonum omotrapezoideum; 5 — trigonum omoclaviculare; 6 — trigonum submandibulare; 7 — regio sternocleidomastoidea; 8 — m. digastricus; 9 — m. omohyodeus.



74.

Поверхностные вены и нервы шеи (по Р. Д. Синельникову, с изменениями).

1, 6 — m. platysma; 2 — r. coli n. facialis; 3 — анастомоз между v. retromandibularis и v. jugularis externa; 4 — v. jugularis externa; 5 — анастомоз между v. jugularis anterior и v. jugularis externa; 7 — nn. supraclaviculares mediales; 8 — nn. supraclaviculares intermedii; 9 — nn. supraclaviculares laterales (posteriores); 10 — m. trapezius; 11 — n. accessorius; 12 — n. transversus colli; 13 — n. auricularis magnus; 14 — n. occipitalis minor; 15 — vasa occipitalia и n. occipitalis major; 16 — m. sternocleidomastodeus; 17 — v. auricularis posterior.

ФАСЦИИ И КЛЕТЧАТОЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА ПЕРЕДНЕЙ ОБЛАСТИ ШЕИ

В переднем отделе шеи мышцы и фасции располагаются в несколько слоев, ограничивая клетчаточные пространства, окружающие мышцы, органы и сосудисто-нервные пучки (см. далее классификацию).

Поверхностная фасция, fascia superficialis (первая фасция, по Шевкуненко), тонкая и рыхлая, находится непосредственно под кожей. Расщепляясь, она образует футляр для m. platysma и соединительнотканными тяжами срастается с кожей, которая вместе с подкожной клетчаткой и поверхностной фасцией чрезвычайно подвижна по отношению к глубжележащим слоям. Поверхностная фасция переходит из области шеи на лицо и грудную клетку.

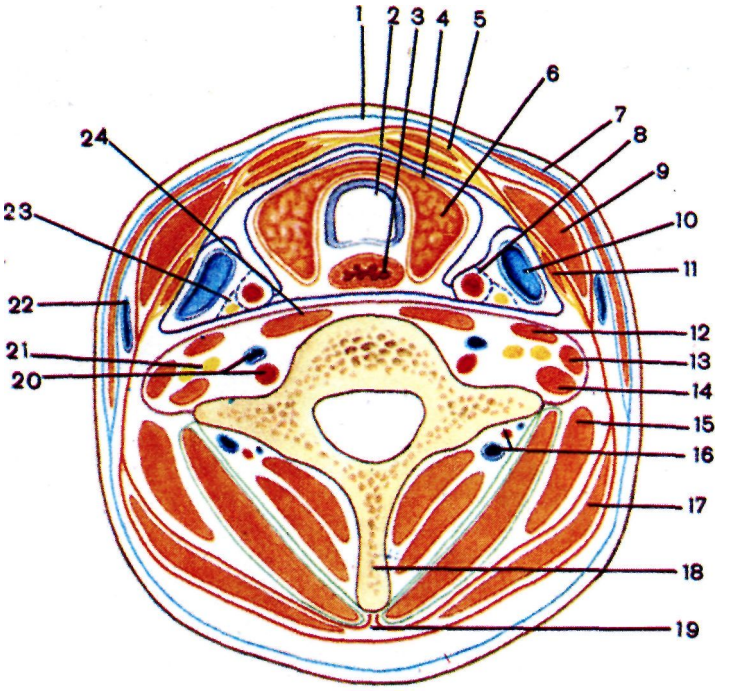
Собственная фасция, fascia propria (вторая фасция, по Шевкуненко), окутывает со всех сторон шею и образует футляры поверхностно расположенных мышц единого генеза — грудино-ключично-сосцевидных и трапециевидных (рис. 75). От второй фасции к поперечным отросткам шейных позвонков фронтально идут отроги, разделяющие клетчаточные пространства передней и задней областей шеи.

Кверху от подъязычной кости собственная (вторая) фасция, расщепившись на два листа, образует ложе подчелюстной слюнной железы. Последнее дополняется участком внутренней поверхности нижней челюсти, к которому прилежит железа. Клетчаточное пространство этого ложа сообщается по ходу выводного протока подчелюстной слюнной железы через промежуток между m. mylohyoideus и т. hyoglossus с клетчаткой дна полости рта.

В нижнем отделе шеи, на высоте 3 см над яремной вырезкой, вторая фасция также расщепляется: ее передняя пластинка прикрепляется к наружной, а задняя — к внутренней поверхности яремной вырезки. Между этими пластинками второй фасции шеи образуется надгрудинное межапоневротическое клетчаточное пространство, spatium interaponeuroticum suprasternale. В нем, ближе к яремной вырезке, находится arcus venosus juguli.

Это пространство через имеющиеся по бокам отверстия сообщается с парным слепым мешком, расположенным позади нижнего отдела грудино-ключично-сосцевидной мышцы (так называемый saccus caecus retrosternocleidomastoideus Грубера). Наружная граница этого мешка образована сращением второй фасции с лопаточно-ключичной (третьей) фасцией вдоль наружных краев этих мышц.

Лопаточно-ключичная фасция, fascia omoclavicularis (третья фасция шеи, по Шевкуненко, или aponeurosis omoclavicularis, по Рише), имеет форму трапеции, которая



75.

Фасции и клетчаточные пространства шеи на горизонтальном разрезе.
Первая — поверхностная фасция — изображена голубым цветом, вторая — собственная фасция — красным; третья — лопаточно-ключичная фасция — желтым, четвертая — внутришейная фасция — синим и пятая — предпозвоночная фасция — фиолетовым цветом. 1 — белая линия шеи; 2 — trachea; 3 — esophagus; 4 — m. sternothyroid deus; 5 — m. sternohyoideus; 6 — gl. thyroidea; 7 — platysma; 8 — a. carotis communis; 9 — m. sternocleidomastoideus; 10 — v. jugularis interna; 11 — m. omohyoideus; 12 — m. scalenus anterior; 13 — m. scalenus medius; 14 — m. scalenus posterior; 15 — m. levator scapulae; 16 — a. et v. cervicales profundae; 17 — m. trapezius; 18 — vertebra prominens (Cvn); 19 — lig. nuchae; 20 — a. et v. vertebrales; 21 — plexus brachialis; 22 — v. jugularis externa; 23 — n. vagus; 24 — m. longus colli.

КЛАССИФИКАЦИЯ ФАСЦИЙ ШЕИ

Наименование фасции			Что образуют
по Шевкуненко	по Пирогову	по PNA	
Первая — поверхностная, fascia superficialis, s. subcutanea	—	—	Футляр m. platysma
Вторая — поверхностный листок собственной фасции, lamina superficialis fasciae colli propnae	Первая пластинка шейной фасции	Lamina superficialis fasciae cervicalis	Футляры m. sternocleidomastoideus, m. trapezius, ложе поднижнечелюстной слюнной железы, межапоневротическое надгрудинное пространство
Третья — глубокий листок собственной фасции, lamina profunda fasciae colli propria	Вторая пластинка шейной фасции	Lamina pretrachealis fasciae cervicalis	Футляры mm. sternohyoidei, sternothyroidei, thyrohyoidei, omohyoidei
Четвертая — внутренностная фасция шеи, fascia endoservicalis: a) lamina parietalis b) lamina visceralis	Третья пластинка шейной фасции	Vagina carotica	Влагалище a. carotis communis, v. jugularis interna, n. vagus, капсулу щитовидной железы, фасциальный покров других органов шеи
Пятая — предпозвоночная фасция шеи, fascia prevertebralis	Четвертая пластинка шейной фасции	Lamina prevertebralis fasciae cervicalis	Футляры mm. longus colli, longus capitis, scaleni anterior, medius et posterior, levator scapulae Влагалище plexus brachials, a. et v. subclaviae и их ветвей (по Пирогову — фасциальный покров пищевода и трахеи)

вверху фиксируется к подъязычной кости, а внизу — к внутренней поверхности рукоятки грудины и обеих ключиц. Третья фасция шеи образует футляры для группы мышц, лежащих впереди трахеи и начинающихся от подъязычной кости и щитовидного хряща и прикрепляющихся к грудине и лопатке: mm. thyrohyoideus, sternohyoideus, sternothyroideus, omohyoideus. По ходу этих мышц третья фасция спускается по задней стороне рукоятки грудины до уровня хрящей вторых ребер. Наружные границы третьей фасции шеи определяются по образованным ею футлярам для лопаточно-подъязычных мышц. Книзу от подъязычной кости лопаточно-ключичная (третья) фасция прикрывает спереди гортань, трахею и щитовидную железу, которые заключены в фасциальные чехлы, образованные висцеральной пластинкой, lamina visceralis, внутришейной (четвертой) фасции, fascia endocervicalis. Книзу от лопаточно-подъязычных мышц третья фасция шеи непосредственно прилежит к фасциальному влагалищу сосудисто-нервного пучка, образованному париетальным листком внутришейной (четвертой) фасции шеи.

Таким образом, внутришейная фасция, fascia endocervicalis (четвертая фасция шеи, по Шевкуненко), состоит из висцеральной пластинки, окутывающей органы шеи, и париетальной, образующей общее влагалище сосудисто-нервного пучка шеи.

На уровне щитовидной железы париетальная пластинка четвертой фасции и третья фасция сращены между собой, причем париетальный листок четвертой фасции отделен от капсулы щитовидной железы, образованной висцеральным ее листком, предвисцеральным клетчаточным пространством, spatium previscerale. Нижняя часть его, соответствующая трахее, носит название предтрахеальной. Кзади от органов шеи, между четвертой и предпозвоночной (пятой) фасциями шеи, находится позадивнутренностное клетчаточное пространство, spatium retroviscerale. По сторонам от органов шеи находятся заключенные в общее фасциальное влагалище общая сонная артерия, внутренняя яремная вена и блуждающий нерв, а также глубокие лимфатические узлы шеи. Это так называемое клетчаточное пространство сосудисто-нервного пучка.

Предпозвоночная фасция, fascia prevertebralis (пятая фасция шеи, по Шевкуненко), хорошо развита в среднем отделе, образуя здесь костно-фасциальные футляры для длинных мышц головы и шеи. Вверху она прикрепляется на наружном основании черепа кзади от глоточного бугорка затылочной кости;

вниз доходит вместе с длинными мышцами до **III** — IV грудного позвонка, где и может быть фиксирована. В боковых отделах шеи пятая фасция образует футляры для мышц, начинающихся от поперечных отростков шейных позвонков. Эти футляры прикрепляются вместе с лестничными мышцами на I — II ребрах; с мышцей, поднимающей лопатку, — к верхнему углу лопатки и ограничивают предлестничный (кпереди от передней лестничной мышцы), spatium antescalenum, и межлестничный (между передней и средней лестничными мышцами), spatium interscalenum, промежутки.

Отроги предпозвоночной (пятой) фасции шеи, переходящие с футляров лестничных мышц на пучки шейного и плечевого сплетений спинномозговых нервов, на подключичную артерию и ее ветви, образуют влагалища сосудов и нервов. Узлы шейного отдела симпатического ствола лежат кпереди от этой фасции, а межганглионарные коммуникации симпатического ствола — в толще ее или позади нее.

Предпозвоночное клетчаточное пространство, расположенное кзади от одноименной (пятой) фасции, заполнено длинными мышцами головы и шеи и замкнуто прикреплением пятой фасции вверху, внизу и на основаниях поперечных отростков шейных позвонков.

Треугольники шеи (см. рис. 73). Срединная линия шеи медиально, край нижней челюсти сверху и передний край грудино-ключично-сосцевидной мышцы снаружи ограничивают медиальный треугольник шеи. Задний край этой мышцы спереди, передний край трапециевидной мышцы сзади и ключица снизу ограничивают латеральный треугольник шеи. В правом и левом медиальных треугольниках выделяют области, лежащие выше и ниже подъязычной кости. Выше подъязычной кости находятся расположенный медиально непарный подподбородочныи треугольник и латеральнее — подчелюстные треугольники.

Подподбородочный треугольник, trigonum submentale, обращен вершиной к подбородочной ости, передние брюшки двубрюшной мышцы составляют его стороны, а основанием служит подъязычная кость.

Поднижнечелюстной треугольник, trigonum submandibular, сверху ограничен краем нижней челюсти, образующим его основание, и передним и задним брюшками m. digastricus, составляющими его стороны. Вершиной является промежуточное сухожилие m. digastricus, фиксированное внизу к большому рогу подъязычной кости.

Ниже подъязычной кости выделяют сонный и лопаточно-трахеальный треугольники.

Сонный треугольник, trigonum caroticum, ограничен сверху задним брюшком m. digastricus, снаружи — грудино-ключично-сосцевидной мышцей и снизу — верхним брюшком т. omohyoideus.

Лопаточно-трахеальный треугольник, trigonum omotracheale, образуют сверху — верхнее брюшко m. omohyoideus, снаружи — грудино-ключично-сосцевидная мышца и снутри — срединная линия шеи. В пределах правого и левого лопаточно-трахеальных треугольников расположены органы шеи: щитовидная и паращитовидная железы, гортань, трахея, шейный отдел пищевода.

В латеральном треугольнике шеи выделяют два треугольника: больший по размерам лопаточно-трапециевидный, trigonum omotrapezoideum, — вверху и меньший лопаточно-ключичный, trigonum omoclaviculare, — внизу. Основанием первого треугольника является передний край m. trapezius, основанием второго — ключица. Другими сторонами этих треугольников служат нижнее брюшко m. omohyoideus и задний край т. sternocleidomastoideus.

НАДПОДЪЯЗЫЧНАЯ ЧАСТЬ ШЕИ, PARS SUPRAHYOIDEA

Подподбородочный треугольник,
trigonum submentale

Кожа тонкая, подвижная, с хорошо развитой подкожной клетчаткой. У мужчин кожа покрыта волосами. У вершины треугольника пучки правой и левой m. platysma наслаиваются друг на друга. Ближе к подъязычной кости подподбородочный треугольник свободен от m. platysma и прикрыт поверхностной фасцией — первой фасцией, по Шевкуненко.

Передние брюшки т. digastricus заключены в футляры, образованные второй фасцией шеи. В клетчатке между второй фасцией и m. mylohyoideus (иногда поверх второй фасции) располагаются 1 — 2 подподбородочных лимфатических узла, nodi lymphatici submentales. К ним оттекает лимфа от кончика языка, среднего отдела дна полости рта и среднего отдела нижней губы.

По срединной линии шеи пучки т. tylohyoideus образуют шов, raphe, в виде тонкой соединительнотканной полоски. Под т. ту-

lohyoideus расположена округлой формы подбородочно-подъязычная мышца, m. geniohyoideus, а глубже их — веерообразно идущая от подбородочной ости к корню языка m. genioglossus. Сзади и снаружи к этой мышце прилежит m. hyoglossus, на которой располагаются подъязычная слюнная железа и язычный нерв, идущий к языку через промежуток между m. genioglossus и т. hyoglossus. Со стороны дна полости рта m. genioglossus и подъязычная слюнная железа покрыты слизистой оболочкой, отделенной от них слоем рыхлой клетчатки.

Подподбородочная артерия, a. submentalis, — ветвь лицевой артерии — вместе с одноименной веной проходит из подчелюстного в подподбородочный треугольник в промежутке между передним брюшком двубрюшной мышцы и m. mylohyoideus, располагаясь ближе к нижней челюсти. Здесь к сосудам присоединяется п. mylohyoideus, отходящий от п. alveolaris inferior до вступления его в foramen mandibulare. По внутренней стороне нижней челюсти, ниже места прикрепления здесь m. mylohyoideus, челюстно-подъязычный нерв проникает в подподбородочный треугольник, иннервируя одноименную мышцу и переднее брюшко двубрюшной мышцы.

Подчелюстной треугольник, trigonum submandibular

Кожа тонкая, подвижная, одним слоем вместе с подкожной клетчаткой и поверхностной фасцией, образующей футляр для m. platysma. Последняя почти полностью прикрывает этот треугольник, за исключением верхненаружного угла. Через m. platysma проникают разветвления шейной ветви лицевого нерва и верхней ветви п. transversus colli из шейного сплетения. Эти нервы образуют arcus cervicalis superficialis, расположенную на уровне подъязычной кости в клетчатке поверх второй фасции шеи. Выше этой дуги в том же слое проходит краевая ветвь нижней челюсти из лицевого нерва, прободающая вторую фасцию на уровне угла нижней челюсти. При повреждении этой ветви во время операции угол рта на здоровой стороне подтягивается кверху.

Ложе подчелюстной слюнной железы образуется собственной (второй) фасцией шеи.

В отличие от капсулы околоушной слюнной железы фасциальные пластинки, образующие ложе подчелюстной железы, почти не отдают в толщу органа междольковых соединительнотканных отрогов: подчелюстная железа легко тупым путем может быть выделена из ее фасциального ложа. Глубокая пластинка собственной (второй) фасции покрывает мышцы, составляющие дно подчелюстного треугольника, — m. mylohyoideus и т. hyoglossus. Она имеет рыхлое строение: в промежутке между этими мышцами из ложа железы в клетчатку дна полости рта проходят выводной проток подчелюстной слюнной железы, сопровождаемый ее отростком, и п. hypoglossus с язычной веной.

В толще поверхностной пластинки второй фасции обычно проходит лицевая вена, v. facialis. У задней границы подчелюстного треугольника в нее вливается занижнечелюстная вена, v. retromandibularis. Лицевая вена может располагаться и под поверхностной пластинкой второй фасции шеи, в ложе подчелюстной слюнной железы (рис. 76).

Лицевая артерия всегда проходит в фасциальном ложе, ее легче всего обнаружить под краем нижней челюсти. Здесь от лицевой артерии отходит подподбородочная артерия, a. submentalis, идущая параллельно краю нижней челюсти в промежуток между m. mylohyoideus и передним брюшком двубрюшной мышцы.

Лицевая артерия чаще других повреждается при удалении небных миндалин. Это объясняется тем, что в подчелюстном треугольнике лицевая артерия делает изгиб, проходя по верхней и глубокой поверхностям заднего полюса подчелюстной железы, вблизи стенки глотки.

Кверху от подчелюстной железы в промежутке между m. hyoglossus и т. mylohyoideus находится язычный нерв, п. lingualis, отдающий ветви к подчелюстной слюнной железе, в том числе секреторные, прерывающиеся в небольшом парасимпатическом узле, ganglion submandibulare. Эти образования лежат выше подчелюстной железы на наружной поверхности подъязычно-язычной мышцы.

Подъязычный нерв, п. hypoglossus, проходит выше сухожилия заднего брюшка двубрюшной мышцы. Нерв и сухожилие соответственно сверху и сзади ограничивают треугольник Пирогова, спереди его ограничивает свободный задний край m. mylohyoideus. Дно пироговского треугольника образует m. hyoglossus, которая разделяет язычные вену и артерию. Чтобы обнажить язычную артерию в пироговском треугольнике, необходимо рассечь глубокую пластинку второй фасции и развести идущие косопродольно волокна подъязычно-язычной мышцы. Язычная артерия располагается здесь на стенке глотки.

Подчелюстные лимфатические узлы, nodi lymphatici submandibulars, располагаются над, под поверхностной пластинкой второй фасции шеи или в толще ее.

Из практических соображений по отношению к подчелюстной железе различают перед-

ние (у переднего брюшка двубрюшной мышцы), задние, нижние и непостоянные верхние лимфатические узлы.

Поверх второй фасции шеи лимфатические узлы располагаются в клетчатке, окружающей лицевые сосуды на месте перехода их из ложа подчелюстной железы на лицо у переднего края жевательной мышцы. В подчелюстные лимфатические узлы лимфа оттекает от медиальной части век, наружного носа, слизистой оболочки щеки, десен, губ, дна полости рта и среднего отдела языка. Например, при воспалительных процессах в области внутренней части нижнего века увеличиваются подчелюстные лимфатические узлы, а при локализации воспалительных процессов на наружной части века выявляется реакция околоушных лимфатических узлов.

ПОДПОДЪЯЗЫЧНАЯ ЧАСТЬ ШЕИ, PARS INFRAHYOIDEA

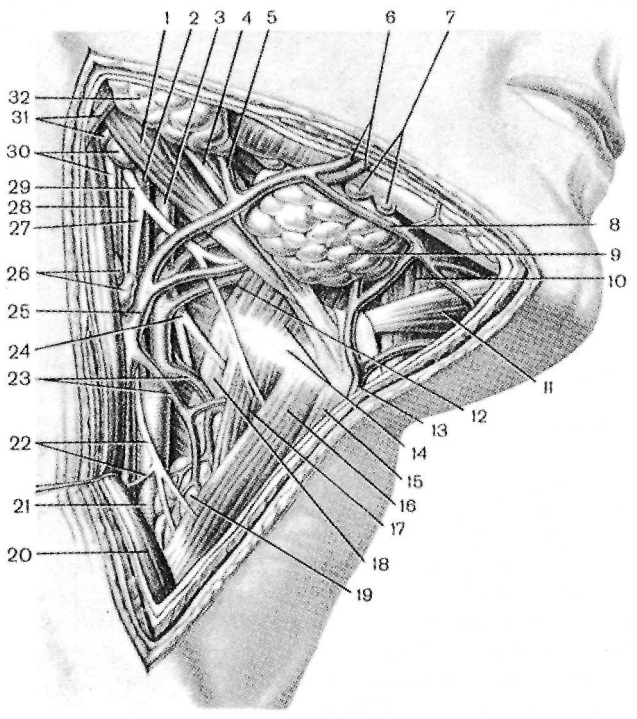
Подподъязычная часть передней области шеи включает наряду с сонными правый и левый лопаточно-трахеальные треугольники. Верхней границей области служит подъязычная кость. Книзу от подъязычной кости находятся органы шеи: гортань, трахея, кзади от них — глотка, пищевод, а кпереди и по бокам — щитовидная железа, на задней поверхности боковых долей которой располагаются паращитовидные железы.

Сонный треугольник, trigonum caroticum

Границы его см. ранее.

Кожа тонкая, подвижная, сращена с расположенной в толще поверхностной фасции m. platysma, которая полностью прикрывает сонный треугольник. В клетчатке под ней, поверх собственной (второй) фасции шеи, проходят шейная ветвь лицевого нерва, верхняя ветвь п. transversus colli и иногда передняя яремная вена, v. jugularis anterior, которая образует анастомозы с наружной яремной и занижнечелюстной венами.

Вторая фасция шеи от переднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы идет к срединной линии шеи, где, срастаясь с фасциями противоположной стороны, образует белую линию шеи. Глубже мышцы, просвечивая через заднюю стенку ее фасциального футляра, располагаются внутренняя яремная вена, общая сонная артерия, а позади них —



76.

Trigonum submandibulare и trigonum caroticum. 1— m. digastricus (venter" posterior); 2 — a. carotis interna; 3 — a. carotis externa; 4 — m. stylohyoideus; 5 — v. retromandibularis; 6 — a. et v. faciales; 7 — nodi lymphatici submandibulares; 8 — v. submentalis; 9 — gl. submandibularis; 10 — m. mylohyoideus; 11 — m. digastricus (venter anterior); 12 — a. lingualis; 13 — v. jugularis anterior; 14 — подъязычная кость и m. hyoglossus; 15 — m. sternohyoideus; 16 — m. omohyoideus (venter superior); 17 — m. thyrohyoideus; 18 — membrana thyrohyoidea; 19 — gl. thyroidea; 20 — m. sternocleidomastoideus; 21 — a. carotis communis; 22 — ansa cervicalis; 23 — a. et v. thyroidea superiores; 24 — n. laryngeus superior; 25 — v. facialis; 26 — nodi lymphatici cervicales profundi; 27 — radix superior ansae cervicalis; 28 — n. vagus; 29 — n. hypoglossus; 30 — v. jugularis interna и nodus lymphaticus jugulodigastricus; 31 —v. jugularis externa и n. accessorius; 32 — gl. parotis.

блуждающий нерв. Вместе с глубокими лимфатическими узлами шеи, nodi lymphatici cervicales profundi, они заключены в общее специальное влагалище, имеющее фиброзное строение. Переднюю стенку этого влагалища прободает лицевая вена, впадающая во внутреннюю яремную вену.

Сосудисто-нервные образования. В сонном треугольнике поверхностно лежит лицевая вена (с притоками). Общая сонная артерия располагается по биссектрисе угла, образованного грудино-ключично-сосцевидной и лопаточно-подъязычной мышцами. Поверх собственного фасциального влагалища общей сонной артерии спускается верхний корешок подъязычного нерва, radix superior ansae cervicalis, образующий с нижним корешком (radix inferior) из шейного сплетения шейную петлю, ansa cervicalis. Ветвями этой петли иннервируются мышцы ниже подъязычной кости.

Между внутренней яремной веной и общей сонной артерией (позади них) находится блуждающий нерв, n. vagus (X пара), который можно проследить кверху до его нижнего узла, кзади и кнутри от которого в толще предпозвоночной (пятой) фасции располагается верхний шейный узел симпатического ствола.

Верхний гортанный нерв, n. laryngeus superior, отходит от нижнего узла блуждающего нерва и пересекает сонный треугольник в косопоперечном направлении. Позади ветвей наружной сонной артерии n. laryngeus superior делится на наружную (r. externus) и внутреннюю (r. internus) ветви. Внутренняя (чувствительная) ветвь идет поперечно по пятой фасции, присоединяется к верхним гортанным сосудам и с ними проникает через боковую часть щитоподъязычной мембраны в полость гортани, иннервируя ее слизистую оболочку выше голосовой щели. Наружная ветвь, располагаясь кнутри от верхних щитовидных сосудов, идет вниз к перстнещитовидной мышце, щитовидной железе и к нижнему констриктору глотки.

Между стволом блуждающего нерва и верхним гортанным нервом от нижнего узла отделяются верхние сердечные ветви, rr. cardiaci cervicales superiores, верхняя из которых называется n. depressor и идет к рефлексогенной зоне сонной артерии.

Бифуркация — деление общей сонной артерии на наружную и внутреннюю — находится на уровне верхнего края щитовидного хряща (в 54 %) или подъязычной кости (в 29 %) и редко на уровне угла нижней челюсти. Взаимное расположение сонных артерий варьирует, но обычно наружная сонная артерия располагается медиальнее и кпереди от внутренней. В области бифуркации общая сонная артерия образует расширение, переходящее на внутреннюю сонную артерию, — каротидный синус, sinus caroticus (рис. 77). Здесь, кроме ветвей блуждающего нерва и симпатического ствола, составляющих мощное периартериальное сплетение, находится большое количество прессо- или барорецепторов, образующих синокаротидную рефлексогенную зону, от которых идет синокаротидный нерв, вступающий в мозг в составе языкоглоточного нерва.

На задней поверхности бифуркации общей сонной артерии расположен сонный гломус, glomus caroticum, или каротидное тельце, величиной с рисовое зерно желтовато-красного цвета, в котором сконцентрированы хеморецепторы, чувствительные к углекислоте и недостатку в крови кислорода. Благодаря сосудистым баро- и хеморецепторам достигаются сложная регуляция давления крови и быстрое его рефлекторное выравнивание.

Внутренняя сонная артерия, a. carotis interna, ветвей на шее до вступления в полость черепа обычно не отдает.

Наружная сонная артерия, a. carotis externa, в пределах сонного треугольника достигает диаметра 5—12 мм, здесь от нее отходят следующие ветви.

Верхняя щитовидная артерия, a. thyroidea superior, является первой ветвью. Она нередко отходит от бифуркации или даже от ствола общей сонной артерии. Вначале поднимается вверх, образуя дугу, затем спускается к верхнему полюсу боковой доли щитовидной железы. Ее ветвь — верхняя гортанная артерия, a. laryngea superior, иногда отходит непосредственно от наружной сонной артерии или от других ее ветвей. Вместе с внутренней ветвью n. laryngeus superior прободает боковой отдел щитоподъязычной мембраны и разветвляется в гортани.

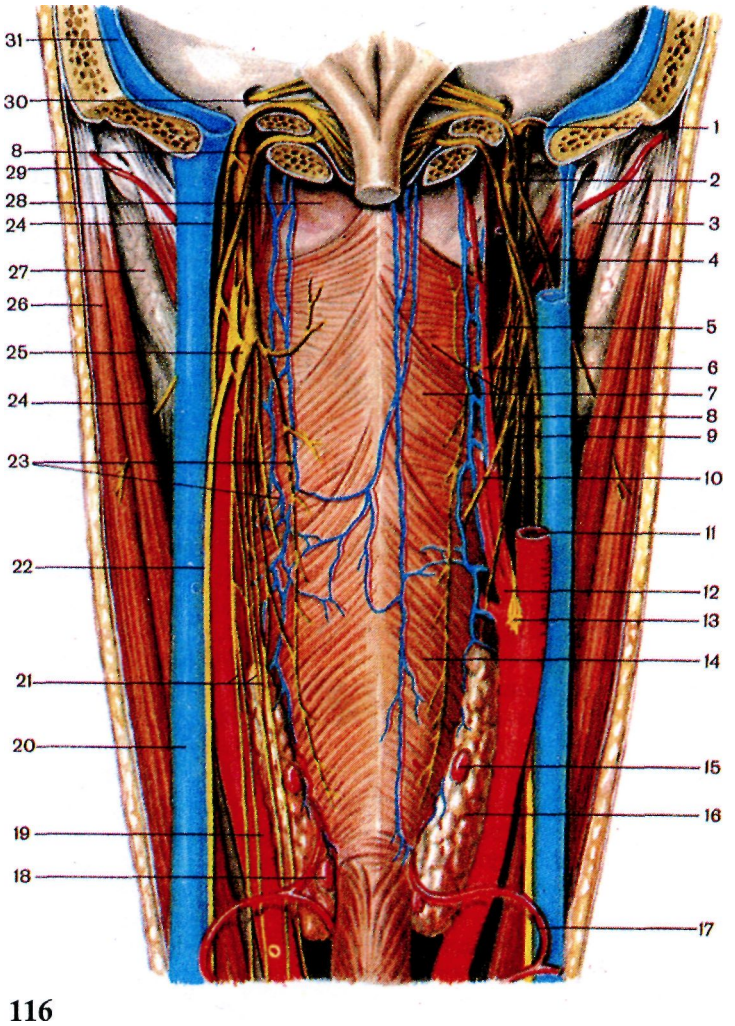
Язычная артерия, a. lingualis, — вторая ветвь наружной сонной артерии — отходит на уровне подъязычной кости, часто общим стволом с лицевой артерией. Из сонного треугольника язычная артерия идет на глубокую поверхность m. hyoglossus, будучи отделена этой мышцей от язычной вены, вместе с которой проходит подъязычный нерв. Язычная артерия делится на ветви: подъязычную артерию, a. sublingualis, снабжающую ткани подъязычной области выше m. mylohyoideus, глубокую артерию языка, a. profunda linguae, и rr. dorsales linguae, идущие в толще языка. Перевязка язычной артерии у места ее отхождения от наружной сонной артерии или в треугольнике Пирогова значительно уменьшает кровоснабжение языка и облегчает проведение операций на нем.

Лицевая артерия, a. facialis, отходит от наружной сонной артерии третьей ветвью на уровне большого рога подъязычной кости или угла нижней челюсти. До заднего брюшка двубрюшной мышцы, т. е. в сонном треугольнике, лицевая артерия отдает восходящую небную артерию, a. palatina ascendens, поднимающуюся между шилоглоточной и шилоязычной мышцами к небной миндалине.

Затылочная артерия, a. occipitalis, отходит от задней полуокружности наружной сонной артерии на одном уровне с лицевой и идет вдоль заднего брюшка двубрюшной мышцы. Примерно на середине расстояния между затылочным бугром и сосцевидным отростком затылочная артерия прободает трапециевидную мышцу у места ее прикрепления и разветвляется поверх надчерепной мышцы, анастомозируя с ветвями глазной и поверхностной височной артерий. Грудино-ключично-сосцевидные ветви, rr. sternocleidomastoidei, отходят от затылочной или наружной сонной артерии, в одноименной мышце образуют анастомозы с ветвями от подключичной артерии.

Задняя ушная артерия, a. auricularis posterior, отходит от наружной сонной, идет в затылочную область между ушной раковиной и сосцевидным отростком, будучи прикрыта задней ушной мышцей. Ее ветвь — шилососцевидная артерия, a. stylomastoidea, снабжает кровью ушную раковину и наружный слуховой проход, вместе с лицевым нервом проходит через одноименное отверстие черепа и отдает заднюю барабанную артерию, a. tympanica posterior, кровоснабжающую барабанную полость.

Восходящая глоточная артерия, a. pharyngea ascendens, отходит от зад-



77.

Глотка, сосуды и нервы окологлоточных и заглоточного пространств и сонных треугольников; вид сзади.

1 — ganglia superius et inferius n. glossopharyngei; 2 — ganglion inferius n. vagi; 3 — venter posterior m. digastrici; 4 — m. stylohyoideus; 5 — m. stylopharyngeus; 6 — a. pharyngea ascendens; 7 — mm. constrictores pharyngis superior et medius; 8 — n. hypoglossus; 9 — r. externus n. laryngei superioris (ветвь к щитовидной железе); 10 — r. externus n. laryngei superioris (ветвь к нижнему констриктору глотки); 11 — a. carotis interna; 12 — a. carotis externa; 13 — glomus caroticum; 14 — m. constrictor pharyngis inferior; 15 — gl. parathyroidea superior; 16 — gl. thyroidea; 17 — a. thyroidea inferior; 18 — gl. parathyroidea inferior; 19 — a. carotis communis; 20 — v. jugularis interna; 21 — nn. et rr. cardiaci; 22 — n. vagus; 23 — plexus venosus и plexus nervosus pharyngis; 24 — n. accessorius; 25 — ganglion cervicale superius trunci sumpathici; 26 — m. sternocleidomastoideus; 27 — gl. parotis; 28 — fascia pharyngobasilaris; 29 — a. occipitalis; 30 — nn. glossopharyngeus, vagus et accessorius; 31 — sinus sigmoideus.

ней полуокружности наружной сонной артерии вблизи бифуркации общей сонной артерии. Вначале восходящая глоточная артерия прилежит к задней стенке фасциального влагалища наружной сонной артерии, затем она поднимается по боковой стенке глотки кнутри от шилоглоточной мышцы, снабжая кровью стенку глотки, глубокие мышцы шеи, твердую мозговую оболочку (a. meningea posterior) и медиальную стенку барабанной полости (a. tympanica inferior) .

Симпатический ствол, truncus sympathicus, лежит кнутри от передних бугорков поперечных отростков шейных позвонков, под пятой фасцией шеи (рис. 78). Верхний шейный симпатический узел, ganglion cervicale superius, расположен на уровне **II — III** шейных позвонков, прикрыт внутренней сонной артерией и внутренней яремной веной, при отведении которых видно, что этот узел перекрывается спереди нижним узлом блуждающего нерва, проходящего кнаружи от симпатического ствола. Тесные взаимоотношения блуждающего нерва и симпатического ствола на уровне **III** шейного позвонка обусловливают положительный эффект вагосимпатической блокады при подведении раствора новокаина к ним на этом уровне. Ниже этого уровня блуждающий нерв отделяется от симпатического ствола плотным общим фасциальным влагалищем сосудисто-нервного пучка. От верхнего шейного симпатического узла по влагалищу общей сонной артерии спускаются верхний шейный сердечный нерв, n. cardiacus cervicalis superior, и другие симпатические нервы и сплетения.

Многочисленными ветвями верхний шейный симпатический узел связан с блуждающим, языкоглоточным нервами и с шейным сплетением спинномозговых нервов. В полость черепа проходит n. caroticus internus.

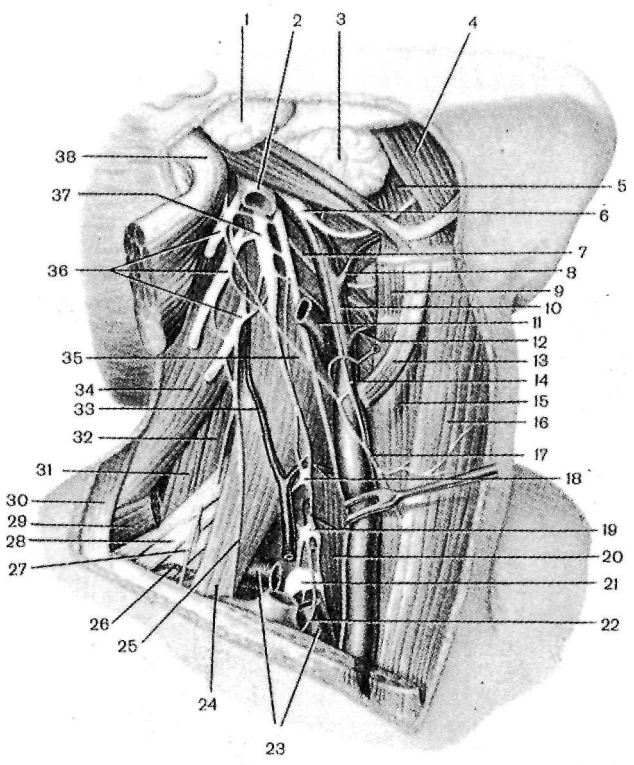
Глубокие лимфатические шейные узлы расположены вдоль передней и наружной стенок внутренней яремной вены на всем ее протяжении, верхние — по нижнему краю заднего брюшка двубрюшной мышцы. Из них наиболее важен яремно-двубрюшный лимфатический узел, nodus lymphaticus jugulodigastricus, лежащий на пересечении внутренней яремной вены с задним брюшком двубрюшной мышцы. В него оттекает лимфа от задней трети языка.

Из отводящих сосудов глубоких шейных лимфатических узлов формируется яремный ствол, truncus jugularis, лежащий позади внутренней яремной вены.

Добавочный нерв, n. accessorius (XI пара), в сонном треугольнике шеи обнаруживается при сильном отведении грудино-ключично-сосцевидной мышцы кнаружи. Он иннервирует грудино-ключично-сосцевидную и трапециевидную мышцы.

Лопатрчно-трахеальный треугольник, trigonum omotracheale

Кожа тонкая, подвижная, связана с подлежащей поверхностной фасцией. Подкожная мышца шеи, m. platysma, прикрывает верхненаружные участки лопаточно-трахеальных треугольников; в среднем отделе выше яремной вырезки m. platysma отсутствует. Здесь глубже-



78.

Топография шейной части симпатического ствола (по А. С. Вишневскому и А. Н. Максименкову).
1 — gl. parotis; 2 — v. jugularis interna; 3 — gl. submandibularis; 4 — m. mylohyoideus; 5 — m. hyoglossus; 6 — n. hypoglossus; 7 — n. laryngeus superior; 8 — a. lingualis; 9 — m. thyrohyoideus; 10 — a. carotis externa; 11 — a. carotis interna; 12 — a. thyroidea superior; 13, 29 — m. omohyoideus; 14 — radix superior ansae cervicalis; 15 — m. sternothyroideus; 16 — m. sternohyoideus; 17, 35 — radix inferior ansae cervicalis; 18 — ganglion cervicale medium trunci sympathici и a. thyroidea inferior; 19 — ganglion vertebrale и a. vertebralis; 20 — m. longus colli; 21 — ganglion cervicothoracicum (stellatum); 22 — ansa subclavia; 23 — a. subclavia; 24 — m. scalenus anterior; 25 — n. phrenicus; 26 — a. transversa colli; 27 — n. subclavius; 28 — plexus brachialis; 30 — m. trapezius; 31 — m. scalenus posterior; 32 — m. scalenus medius; 33 — a. cervicalis ascendens; 34 — m. levator scapulae; 36 — plexus cervicalis; 37 — ganglion cervicale superius trunci sympathici; 38 — m. sternocleidomastoideus.

лежащие образования прикрыты только поверхностной фасцией.

На 0,5 — 1,0 см латеральнее срединной линии шеи и параллельно ей идут передние яремные вены, vv. jugulares anteriores, расположенные над второй фасцией шеи или в ее толще. Они проникают в надгрудинное межапоневротическое клетчаточное пространство, где образуют анастомоз, яремную венозную дугу, arcus venosus juguli.

Сращение второй и третьей фасций по срединной линии образует белую линию шеи, linea alba cervicis, шириной 3 — 4 мм, более выраженную выше межапоневротического пространства, т. е. на высоте 3,0 — 3,5 см над яремной вырезкой грудины. При рассечении тканей по белой линии можно осуществить доступ к органам шеи, не повреждая мышц.

Грудино-подъязычные мышцы, mm. sternohyoidei, идут от тела подъязычной кости вниз и кнаружи к задней поверхности рукоятки грудины, грудино-ключичным сочленениям и к хрящам первых ребер. Книзу от перстневидного хряща между расходящимися краями mm. sternohyoidei видны грудино-щитовидные мышцы, mm. sternothyroidei. Перечисленные мышцы участвуют в движениях подъязычной кости, оттягивая ее книзу, и гортани.

ГОРТАНЬ, LARYNX

Верхняя граница гортани доходит до корня языка, к которому поднимается надгортанник, epiglottis, составляющий переднюю границу входа в гортань, aditus laryngis. Сзади вход в гортань образуют верхушки черпаловидных хрящей, apex cartilaginis arytenoideae, а с боков — черпаловидно-надгортанные связки, plicae aryepiglotticae, идущие от боковых краев надгортанника к верхушкам черпаловидных хрящей. Нижнюю границу гортани составляет перстневидный хрящ, cartilago cricoidea, кольцо которого спереди пальпируется на уровне VI шейного позвонка. Между ним и щитовидным хрящом натянута перстнещитовидная связка, lig. cricothyroideum. Боковые отделы ее прикрыты одноименными мышцами, а срединный отдел, свободный от мышц, имеет форму конуса. Через эту связку производится вскрытие гортани — коникотомия, причем разрез будет зиять только при поперечном рассечении этой связки.

Выше перстневидного хряща переднюю стенку гортани образует щитовидный хрящ, cartilago thyroidea, который прочно связан с подъязычной костью щитоподъязычной мембраной, membrana thyrohyoidea, прикрытой одноименными мышцами. Эта перепонка прикрепляется к верхнему краю подъязычной кости сзади таким образом, что между нею и костью остается промежуток, нередко занятый слизистой сумкой. Сумка может быть местом образования срединной кисты шеи, а при нагноении ее — флегмоны шеи.

Мышцы гортани. Мышцы, поднимающие и опускающие гортань, прикрепляются к подъязычной кости и грудине, mm. sternohyoideus, sternothyroideus, thyrohyoideus. На наружной и внутренней поверхностях гортани находятся мышцы, влияющие на взаимное расположение ее хрящей. На наружной поверхности гортани располагаются перстнещитовидная, m. cricothyroideus, задняя и латеральная перстнечерпаловидные мышцы, m. cricoarytenoideus posterior, т. cricoarytenoideus lateralis, поперечная и косая черпаловидные мышцы, **тт.** arytenoidei transversus et obliquus; на внутренней поверхности — щиточерпаловидная мышца, m. thyroarytenoideus, щитонадгортанная мышца, m. thyroepiglotticus, черпалонадгортанная мышца, m. aryepiglotticus. Места прикрепления этих мышц на хрящах гортани определяют их название.

Полость гортани подразделяется на три отдела (рис. 79): верхний — преддверие, vestibulum laryngis, от надгортанника до складок преддверия, plicae vestibulares; средний — межсвязочный, желудочек гортани, ventriculus laryngis, соответствует связкам преддверия и голосовым связкам; нижний — подсвязочный, подголосовая полость, cavitas infraglottica.

От места прикрепления (книзу от верхней вырезки щитовидного хряща) связки преддверия идут к передним краям черпаловидных хрящей, образуя щель преддверия, rima vestibuli. Расположенные ниже их истинные голосовые связки, ligg. vocalia, больше выступают в полость гортани и прикрепляются к processus vocalis черпаловидных хрящей, образуя голосовую щель, rima glottidis. Между вестибулярными и голосовыми связками находятся желудочки гортани, ventriculi laryngis, продолжающиеся кверху в слепые мешочки, sacculi laryngis.

Кнаружи от черпаловидно-надгортанных связок в области гортанной части глотки располагаются грушевидные карманы, recessus piriformis.

Сосуды и нервы гортани. Гортань кровоснабжается верхней и нижней гортанными артериями, ветвями щитовидных, соответственно верхней и нижней, артерий.

Отток венозной крови происходит по одноименным венам во внутренние яремные и плечеголовные вены. Лимфоотток осуществляется в передние (предтрахеальные) и глубокие лимфатические узлы шеи.

Гортань иннервируется верхним и возвратным гортанными нервами (ветви блуждающих нервов), а также от симпатического ствола.

О ходе верхних гортанных сосудов и нерва см. ранее в описании сонного треугольника. К этому следует добавить, что внутренняя ветвь верхнего гортанного нерва, проходя под слизистой оболочкой полости глотки, образует на дне грушевидного кармана складку гортанного нерва, plica n. laryngei.

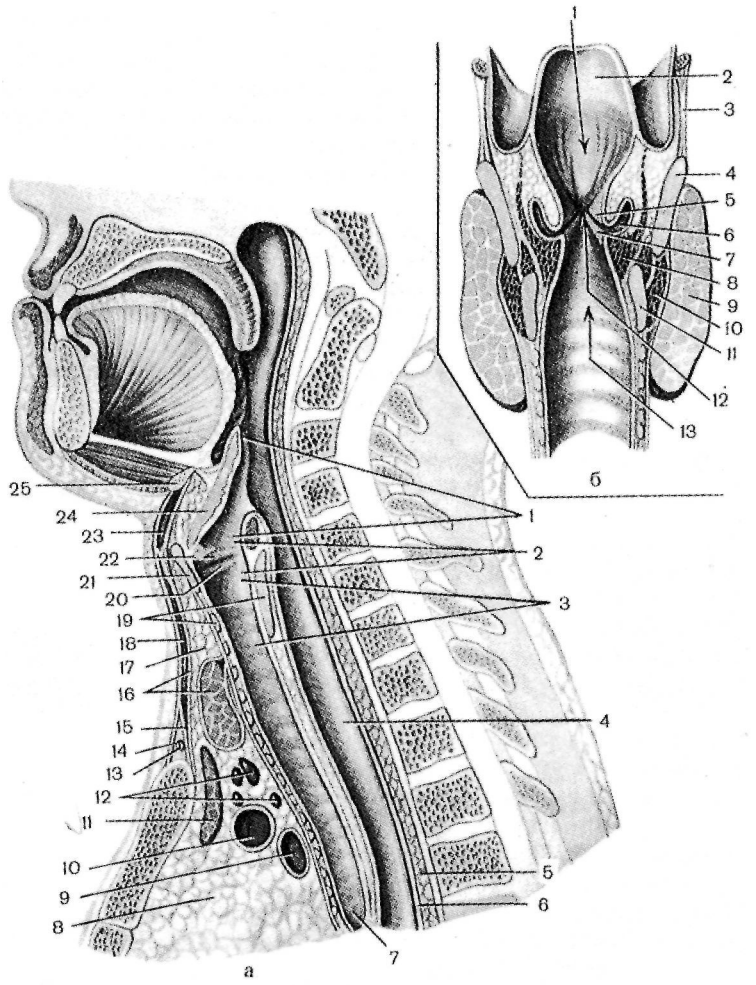
Правый возвратный гортанный нерв, n. laryngeus recurrens dexter, отходит от блуждающего нерва в том месте, где основной его ствол лежит на правой подключичной артерии, у ее начала от плечеголовного ствола; далее он огибает подключичную артерию снизу и спереди назад и, находясь позади артерии, ложится в борозду между трахеей и пищеводом, по которой поднимается вверх к гортани.

Левый возвратный гортанный нерв, n. laryngeus recurrens sinister, отходит от блуждающего нерва на уровне нижнего края дуги аорты, огибая ее у места расположения артериального (боталлова) протока или замещающей его lig. arteriosum, затем идет позади трахеи по передней стенке пищевода. Конечная ветвь возвратного гортанного нерва поднимается к задней стенке гортани и вступает в полость гортани вместе с нижними гортанными сосудами, a. et v. laryngea inferiores, через заднюю стенку органа позади перстнещитовидного сочленения, проходя одинаково часто то впереди, то позади ветвей нижней щитовидной артерии или между. Иннервирует все мышцы гортани, кроме перстнещитовидной, и слизистую оболочку ниже голосовой щели вплоть до второго-третьего кольца трахеи.

Поля иннервации гортанных нервов перекрывают друг друга в среднем отделе гортани.

Артерии гортани анастомозируют с одноименными ветвями противоположной стороны, а вены образуют сплетения.

79.



Отделы полости гортани на сагиттальном (а) и фронтальном (б) разрезах.

а: 1 — верхний отдел полости гортани (вестибулярный); 2 — средний отдел (связочный); 3 — нижний отдел (подсвязочная полость); 4 — пищевод; 5 — spatium retroviscerale; 6 — fascia prevertebralis; 7 — trachea; 8 — клетчатка переднего средостения; 9 — truncus brachiocephalicus; 10 — v. brachiocephalica dextra; 11 — thymus; 12 — nodi lymphatici mediastinals anteriores; 13 — arcus venosus juguli; 14 — fascia propria colli (вторая фасция шеи); 15 — fascia omoclavicularis (третья фасция шеи); 16 — париетальный листок внутришейной (четвертой) фасции и щитовидная железа с фасциальным футляром, образованным висцеральным листком этой фасции; 17 — spatium previscerale; 18 — m. sternothyroideus; 19 — cartilago cricoidea; 20 — plica vocalis; 21 — cartilago thyroidea; 22 — plica ventricularis; 23 — m. thyrohyoideus; 24 — epiglottis; 25 — подъязычная кость; б (по Р. Д. Синельникову): 1 — vestibulum laryngis; 2 — epiglottis; 3 — membrana thyrohyoidea; 4 — cartilago thyroidea; 5 — plica ventricularis; 6 — ventriculus laryngis; 7 — plica vocalis; 8 — m. vocalis; 9 — gl. thyroidea; 10 — m. cricothyroideus; 11 — cartilago cricoidea; 12 — rima glottidis; 13 — cavum laryngis (cavitas infraglottica).

ТРАХЕЯ, TRACHEA

Гортань переходит в трахею обычно на уровне нижнего края VI шейного позвонка. Шейный отдел трахеи лежит вверху поверхностно — на глубине 1,0—1,5 см, а на уровне яремной вырезки грудины — на глубине 4 — 5 см. Спереди трахея прикрыта поверхностной, собственной (второй) и лопаточно-ключичной (третьей) фасциями шеи, причем последняя образует футляры для предтрахеальных мышц.

В области верхнего отверстия грудной клетки на уровне яремной вырезки шейный отдел трахеи переходит в грудной. На этом уровне к трахее вплотную прилежат верхний край дуги аорты и отходящие от дуги аорты ветви. Справа и спереди от трахеи, на уровне грудино-ключичного сочленения, находится место деления плечеголовного ствола на правые общую сонную и подключичную артерии. По передней стенке трахеи влево и вверх идет левая общая сонная артерия.

Спереди непосредственно к первым хрящевым кольцам трахеи прилежит перешеек щитовидной железы.

Доли этой железы охватывают боковые стенки и отчасти заднюю стенку трахеи. Перепончатая часть стенки трахеи связана сзади с передней стенкой пищевода. В пищеводно-трахеальных бороздах справа и слева проходят возвратные гортанные нервы.

На передней стенке трахеи книзу от перешейка щитовидной железы располагается непарное щитовидное сплетение, plexus venosus thyroideum impar, а в 6 — 8 % случаев — a. thyroidea ima и цепочка предтрахеальных лимфатических узлов, nodi lymphatici pretracheales, заключенных в фасцию, окутывающую трахею, и окружающую орган рыхлую жировую клетчатку. Трахея снабжается кровью из нижних щитовидных артерий, иннервируется возвратными гортанными нервами.

ГЛОТКА, PHARYNX

Отделы. В глотке различают верхний отдел — носоглотку, расположенную выше мягкого неба позади хоан; средний, соответствующий зеву, — ротоглотку и самый нижний отдел — гортаноглотку, расположенную позади гортани и отделенную от ее полости надгортанником, прикрывающим вход в гортань в момент продвижения пищевых масс через глотку.

Фасции и клетчаточные пространства. Задняя стенка глотки, покрытая висцеральной пластинкой внутришейной (четвертой) фасции, отделена от предпозвоночной фасции заглоточным клетчаточным пространством, spatium retropharyngeurn, выполненным рыхлой клетчаткой. В клетчатке находятся заглоточные лимфатические узлы, nodi lymphatici retropharyngeales, расположенные кнутри от внутренней сонной артерии. К ним оттекает лимфа от стенок носовой полости, от небных миндалин, слуховой трубы. При воспалительных заболеваниях миндалин, среднего уха в клетчатке заглоточного пространства могут развиваться абсцессы и флегмоны.

Соединительнотканная перегородка, имеющаяся в заглоточном пространстве, разделяет его на правую и левую половины.

У боковой стенки глотки, покрытой висцеральной пластинкой четвертой фасции, находятся с каждой стороны окологлоточные пространства.

Окологлоточное пространство разделено на переднее и заднее «шилодиафрагмой», представляющей собой мышцы, начинающиеся от шиловидного отростка: шилоглоточную, m. stylopharyngeus, шилоязычную, т. styloglossus, шилоподъязычную, т. stylohyoideus, и их фасциальные футляры. Наружную стенку окологлоточного пространства составляет медиальная крыловидная мышца, m. pterygoideus medialis, отделяющая его от глубокой боковой области лица.

Переднее окологлоточное пространство выполнено жировой тканью, в которой идут восходящие глоточные сосуды. В него проникает глоточный отросток околоушной слюнной железы, отделенный от жировой ткани этого пространства слаборазвитой фасцией, нередко отсутствующей. В заднем (позадидиафрагмальном) окологлоточном пространстве располагаются внутренняя сонная артерия, внутренняя яремная вена и четыре последние пары черепных нервов: языкоглоточный (IX пара), блуждающий (X пара), добавочный (XI пара) и подъязычный (XII пара).

Главной артерией глотки является a. pharyngea ascendens, отходящая от наружной сонной артерии в сонном треугольнике. К небной миндалине, удаляемой при тонзиллитах, идут ветви как от этой, так и от восходящей небной артерии, начинающейся от лицевой артерии. Вблизи стенки глотки, соответствующей fossa tonsillaris, проходят восходящая глоточная и лицевая артерии.

ПИЩЕВОД, ESOPHAGUS

Верхняя граница шейного отдела пищевода соответствует нижнему краю VI шейного позвонка, нижняя — III грудному позвонку.

Пищевод легко растягивается и смещается в стороны.

Задняя стенка пищевода обращена к позвоночнику и длинным мышцам шеи, покрытым предпозвоночной (пятой) фасцией шеи.

На месте перехода глотки в пищевод, на расстоянии 12 — 15 см от зубов, находится его первое сужение. На этом участке пищевод полностью прикрыт спереди трахеей. Ниже он смещается влево. Поэтому левый возвратный гортанный нерв оказывается на его передней стенке. По передней стенке пищевода, на 1 — 2 см ниже его начала, в поперечном направлении идет левая нижняя щитовидная артерия.

Левый сосудисто-нервный пучок шеи (общая сонная артерия, внутренняя яремная вена и блуждающий нерв) лежит ближе к пищеводу, чем правый, расположенный на 1—2 см кнаружи от пищевода.

Шейный отдел пищевода снабжается кровью пищеводными ветвями нижних щитовидных артерий; иннервируется ветвями возвратных гортанных нервов и симпатического ствола.

Лимфа от пищевода оттекает в паратрахеальные лимфатические узлы, nodi lymphatici paratracheales, а отсюда — в глубокие шейные лимфатические узлы.

ЩИТОВИДНАЯ И ПАРАЩИТОВИДНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ, GLANDULA THYROIDEA И GLANDULAE PARATHYROIDEAE SUPERIOR ET INFERIOR

Щитовидная железа расположена в regio infrahyoidea переднего отдела шеи. Она состоит из двух боковых долей и перешейка, лежащего на первых кольцах трахеи. Верхние полюса боковых долей поднимаются до середины пластинок щитовидного хряща. Нижние полюса этих долей обычно не доходят до грудины на 1,5—2,0 см.

В '/з всех случаев имеется пирамидальная доля, а иногда и добавочные доли щитовидной железы. Пирамидальная доля поднимается кверху от перешейка или от одной из боковых долей. Иногда перешеек щитовидной железы может отсутствовать. Своими боковыми поверхностями боковые доли соприкасаются с фасциальными влагалищами медиальных сосудисто-нервных пучков шеи.

Щитовидная железа покрыта двумя соединительнотканными оболочками. Внутренняя оболочка, или фиброзная капсула, отдает в толщу щитовидной железы междолевые перегородки. Наружная фасциальная оболочка, образованная висцеральным листком внутришейной (четвертой) фасции, отделена от фиброзной капсулы слоем рыхлой клетчатки, в котором находятся сплетения кровеносных сосудов и нервов.

От фасциальной оболочки щитовидной железы идут связки от верхних полюсов боковых долей железы к щитовидному хрящу, от перешейка — к перстневидному хрящу и первым кольцам трахеи.

Передняя поверхность щитовидной железы прикрыта грудино-щитовидными, грудино-подъязычными мышцами, а ее верхние полюса — лопаточноподъязычными мышцами. Задневнутренние поверхности боковых долей прилежат к гортани, трахее, борозде, отделяющей трахею от пищевода, а также к пищеводу, в связи с чем при увеличении боковых долей может происходить его сдавление. В промежутке между трахеей и пищеводом поднимается к щитоперстневидной связке возвратный гортанный нерв, окруженный паратрахеальными лимфатическими узлами. При сдавлении нерва или при переходе воспалительного процесса с железы на этот нерв голос становится сиплым (дисфония). Перечисленные образования лежат вне фасциальной оболочки щитовидной железы.

На заднемедиальной поверхности боковых долей щитовидной железы в рыхлой клетчатке между ее фиброзной капсулой и наружной фасциальной капсулой располагается по две паращитовидные железы: верхняя — на уровне нижнего края перстневидного хряща, нижняя — соответственно нижней трети боковой доли щитовидной железы (рис. 80). Положение их варьирует, но всегда верхняя паращитовидная железа находится выше, а нижняя — ниже места вступления нижней щитовидной артерии в заднюю поверхность боковой доли щитовидной железы.

Расположенные между фиброзной капсулой и наружной фасциальной капсулой паращитовидные железы при субкапсулярной резекции щитовидной железы остаются неповрежденными. Сохраняется и их кровоснабжение, так как

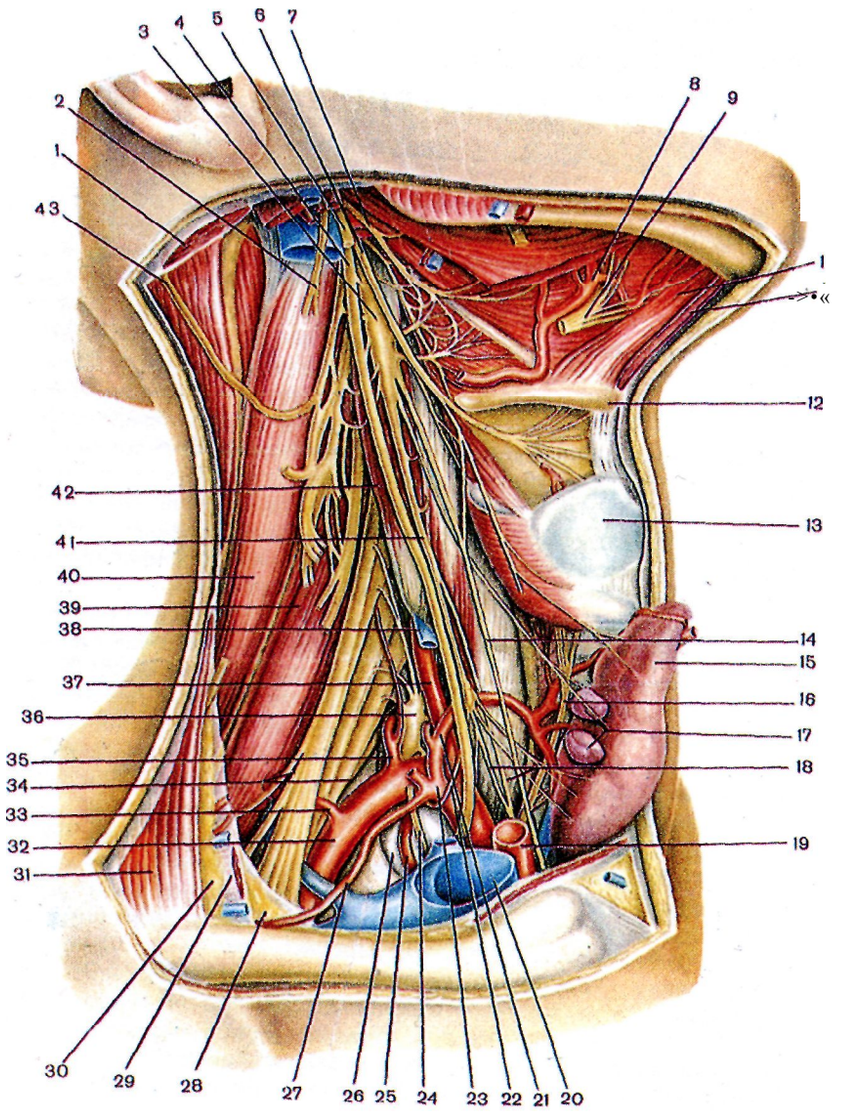
нижнюю щитовидную артерию, питающую паращитовидные железы, не перевязывают на протяжении.

Щитовидная железа снабжается кровью двумя верхними щитовидными - aa. thyroideae superiors dextra et sinistra (из наружных сонных артерии) и двумя нижними щитовидными — aa. thyroideae inferiores dextra et sinistra (из щитошеиных стволов подключичных артерий) артериями.

Верхняя щитовидная артерия (см. описание сонного треугольника) идет параллельно наружной ветви верхнего гортанного нерва, кнаружи от нее; на расстоянии 1,5—2,0 см от верхнего полюса боковой доли она делится на ветви, которые распределяются по верхнему краю перешейка, наружной, передней и задней поверхностям верхнего полюса боковой доли.

Нижняя щитовидная артерия отходит от truncus thyrocervicalis и поднимается вверх до уровня VI шейного позвонка, образует здесь петлю или дугу, затем спускается книзу и кнутри, к нижней трети задней поверхности боковой доли железы (см. рис. 79). Восходящая часть нижней щитовидной артерии идет параллельно диафрагмальному нерву (кнутри от него) под предпозвоночной (пятой) фасцией шеи

Ветви нижней щитовидной артерии у задней поверхности боковой доли щитовидной железы пересекают возвратный гортанный нерв, находясь кпереди или кзади от него а



Щитовидная и околощитовидные железы. Подключичная артерия и ее ветви. Шейное и плечевое сплетения. Блуждающий нерв и шейный отдел симпатического ствола.
1 — m. sternocleidomastoideus; 2 — п. accessorius; 3 — ganglion cervicale superius- 4— п. vagus; 5 — п. hypoglossus; 6 — п. laryngeus superior, 7 - п. glossopharyngeus; 8 - a. lingualis; 9 _ n. lingualis; 10 — m. gemohyoideus; 11 — m. mylohyoldeus; 12 — os hyoideum; 13 — larynx (cartilago thyroidea); 14—n. cardiacus cervicahs superior; 15 _ gl. thyroidea; 16 — n. laryngeus recurrens; 17 — gll. parathyroideae superior et inferior; 18 — n. cardiacus cervicalis medius; ' 19 — a. carotis communis; 20 — v. brachiocephalica dextra; 21 — a. thyroidea inferior; 22 — ansa subclavia; 23 — truncus thyrocervicalis; 24 — n. phrenicus; 25 — a. thoracica interna; 26 — cupula pleurae- 27 — a. suprascapularis; 28 — клетчатка' расположенная под лопаточно-ключичнои (третьей) фасцией шеи; 29 — m omohyoideus (venter inferior); 30 —■ клетчатка, расположенная позади собственной шейной (второй) фасции- 31 — m. trapezius; 32 — a. subclavia- 'зз — a. transversa colli; 34 - plexus brachiahV 35 — truncus costocervicalis; 36 — ganglion cervicothoracicum (stellatum)- 37 — a. vertebralis; 38 — v. vertebralis-' 39 — m. scalenus medius; 40 — m. scalenus posterior; 41 — truncus sympathicus- 42 — m. longus capitis; 43 - n. occipitalis minor.

иногда охватывают нерв в виде сосудистой петли, что надо иметь в виду при резекции щитовидной железы в момент удаления ее боковых долей.

Нижняя щитовидная артерия отдает ветви ко всем органам шеи (rr. pharyngei, esophagei, tracheales), в том числе нижнюю гортанную артерию к задней стенке гортани. Эти ветви образуют анастомозы в стенках органов, а также в толще щитовидной железы с ветвями других артерий шеи и ветвями противоположных нижней и верхних щитовидных артерий.

Непарная самая нижняя щитовидная артерия, a. thyroidea ima, отходит от плечеголовного ствола, иногда от дуги аорты или левой подключичной артерии в 6—8 % случаев. В клетчатке предтрахеального пространства она поднимается к нижнему краю перешейка щитовидной железы; при нижней трахеотомии артерия может быть повреждена, если ее не отвести пластинчатым крючком в сторону от разреза трахеи.

Щитовидная железа окружена хорошо развитым венозным сплетением, от которого кровь отводится по парным — верхней и нижней — щитовидным венам, vv. thyroideae superiores et inferiores.

Верхние щитовидные вены начинаются от венозного сплетения, заполняющего щель под наружной фасциальной капсулой железы. Они идут вместе с верхними щитовидными артериями и впадают в лицевую вену или непосредственно во внутреннюю яремную вену.

Нижние щитовидные вены образуются из венозного сплетения на передней поверхности железы, а также из непарного венозного сплетения, plexus thyroideus impar, расположенного у нижнего края перешейка щитовидной железы и впереди трахеи, и впадают соответственно в правую и левую плечеголовные вены.

По расположению нижние щитовидные вены не сходны с одноименными артериями. В левую плечеголовную вену впадают также одна или две (иногда отсутствующие) самые нижние щитовидные вены, vv. thyroideae imae. Вены щитовидной железы широко анастомозируют друг с другом. В plexus thyroideus impar, кроме щитовидных ветвей, впадают также вены нижнего отдела гортани, верхнего отдела трахеи, шейной части пищевода и вилочковой железы.

Щитовидная железа иннервируется ветвями симпатического ствола, верхнего и возвратного гортанных нервов и периартериальных нервных сплетений артерий щитовидной железы. Лимфоотток от щитовидной железы происходит в предтрахеальные и паратрахеальные лимфатические узлы, а затем в глубокие лимфатические узлы шеи.

Грудино-ключично-сосцевидная область, regio sternocleidomastoidea

Эта область выделяется на границе медиального и латерального треугольников шеи соответственно положению одноименной мышцы. Грудино-ключично-сосцевидная мышца прикрывает медиальный сосудисто-нервный пучок шеи (общую сонную артерию, внутреннюю яремную вену и блуждающий нерв), который в верхнем отделе шеи проецируется вдоль переднего края этой мышцы, а в нижнем — прикрыт ее грудинной порцией.

Кожа в верхней трети области плотная и малоподвижная, а ниже этого участка ее легко собрать в складку вместе с подкожной клетчаткой и поверхностной фасцией. В пределах средней трети области располагается m. platysma, заключенная в футляр, образованный поверхностной фасцией. Под этой мышцей на собственной (второй) фасции шеи, образующей футляр грудино-ключично-сосцевидной мышцы, находятся наружная яремная вена, поверхностные шейные лимфатические узлы и кожные ветви шейного сплетения спинномозговых нервов. Наружная яремная вена, v. jugularis externa, пересекает мышцу в направлении от угла нижней челюсти к вершине угла, образованного задним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы и верхним краем ключицы, где наружная яремная вена, прободая вторую и третью фасции шеи, уходит в глубину и впадает в подключичную или внутреннюю яремную вену. Следует помнить, что адвентиция вены сращена с краями отверстий в фасциях — отсюда опасность воздушной эмболии при повреждении наружной яремной вены.

Большой ушной нерв, n. auricularis magnus, идет вместе с наружной яремной веной кзади от нее. Он иннервирует кожу области занижнечелюстной ямки и угла нижней челюсти.

Поперечный нерв шеи, n. transversus colli, пересекает середину наружной поверхности грудино-ключично-сосцевидной мышцы и у ее переднего края делится на верхнюю и нижнюю ветви, причем последняя спускается до грудино-ключичного сочленения.

Внутри фасциального футляра грудино-ключично-сосцевидной мышцы вдоль ее заднего края поднимается вверх малый затылочный нерв, n. occipitalis minor, иннервирующий кожу области сосцевидного отростка.

Позади мышцы и ее фасциального футляра находится сосудисто-нервный пучок. Общее фасциальное влагалище этого пучка, vagina carotica, срастается спереди с футляром грудино-ключично-сосцевидной мышцы и с лопаточно-

ключичной (второй) фасцией, а сзади — с предпозвоночной (пятой) фасцией.

Под футляром грудино-ключично-сосцевидной мышцы в верхней трети области находится наружная ветвь добавочного нерва — n. accessorius (его внутренняя ветвь присоединяется к блуждающему нерву), которая выходит из-под заднего края мышцы на границе верхней и средней третей, направляясь к наружной трети переднего края трапециевидной мышцы в клетчатке trigonum omotrapezoideum, разделяющей собственную (вторую) и предпозвоночную (пятую) фасции шеи.

Под верхней половиной грудино-ключично-сосцевидной мышцы медиально располагаются длинные мышцы головы и шеи, латерально — передняя и средняя лестничные мышцы. Между этими мышцами, покрытыми пятой фасцией шеи, из передних ветвей 4 верхних шейных спинномозговых нервов (Ci—Civ) формируется шейное сплетение, plexus cervicalis. В числе двигательных нервов шейного сплетения следует назвать диафрагмальный нерв (Civ), n. phrenicus, который спускается по передней поверхности m. scalenus anterior (от ее наружного края к внутреннему), и нижнюю ветвь шейной петли, r. inferior ansae cervicalis (C111_1v), огибающую наружную стенку внутренней яремной вены и соединяющуюся с верхней ветвью (из n. hypoglossus) в шейную петлю, ansa cervicalis.

Под нижней половиной грудино-ключично-сосцевидной мышцы, книзу от лопаточно-подъязычной[1], находится описанный ранее saccus caecus retrosternocleidomastoideus. В глубине, позади лопаточно-ключичной (третьей) фасции и общего влагалища сосудисто-нервного пучка, находится лестнично-позвоночный треугольник шеи.

Лестнично-позвоночный треугольник, trigonum scalenovertebrale

Основанием этого треугольника является купол плевры, а вершиной — поперечный отросток VI шейного позвонка; внутреннюю границу образует позвоночник с длинной мышцей шеи, а наружную —: передняя лестничная мышца. На куполе плевры лежит медиальный отдел подключичной артерии. Передняя лестничная и длинная мышцы шеи от вершины треугольника расходятся. Между ними под предпозвоночной (пятой) фасцией, образующей футляры этих мышц, находятся симпатический ствол, его шейно-грудной (звездчатый) узел, ветви, отходящие от медиального отдела подключичной артерии, а с левой стороны еще и грудной лимфатический проток.

Наружная часть нижнего отдела грудино-ключично-сосцевидной мышцы участвует в образовании передней стенки предлестничного пространства, spatium antescalenum, ограниченного сзади передней лестничной мышцей с диафрагмальным нервом на ней. В этом промежутке в глубине между лопаточно-ключичной и предпозвоночной фасциями шеи наиболее кнутри лежит медиальный сосудисто-нервный пучок, заключенный во влагалище, образованное париетальным листком внутришейной (четвертой) фасции. После рассечения лопаточно-ключичной фасции вместе с нижним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы видны внутренняя яремная вена, расположенная кнаружи и более поверхностно, и ее нижнее расширение (луковица), bulbus venae jugularis inferior, у места слияния с подключичной веной. Тотчас кнаружи от места слияния этих вен, называемого пироговским венозным углом, в подключичную вену впадает наружная яремная вена, vena jugularis externa.

Грудной лимфатический проток, ductus thoracicus, находится на левой стороне шеи. Вначале он поднимается по задней стенке пищевода, а затем проходит между внутренней яремной веной спереди и позвоночной веной сзади (рис. 81).

У наружного края внутренней яремной вены шейный отдел ductus thoracicus образует дугу, в которую впадают левый яремный и левый подключичный лимфатические стволы. Затем нисходящая часть дуги грудного протока идет кпереди от подключичной артерии и иногда, разделившись на 2—3 ствола, впадает в пироговский венозный угол сзади. На правой стороне шеи в венозный угол впадает правый лимфатический проток, ductus lymphaticus dexter, который образуется из слияния правых яремного, подключичного и бронхосредостенного лимфатических стволов, находящихся у задней стенки внутренней яремной вены. В случае отсутствия правого лимфатического протока они впадают в подключичную вену или в пироговский венозный угол раздельно.

Подключичная артерия проецируется на середину верхнего края ключицы. В угол, образованный верхним краем ключицы и грудинной ножкой m. sternocleidomastoidei, проецируются справа — плечеголовной ствол, слева — общая сонная артерия. Между ножками этой мышцы проецируются пироговский венозный угол, а также блуждающий (медиально) и диафрагмальный (латерально) нервы.

Правая подключичная артерия, a. subclavia dextra, отходит от плечеголовного ствола, а левая, a. subclavia sinistra, — от дуги аорты. Подключичная артерия условно делится на 4 отдела: первый — от начала до внутреннего края передней лестничной мышцы, в нем выделяют внутри- и внегрудной участок; второй занимает

межлестничное пространство, spatium interscalenum (рис. 82); третий — надключичный отдел — от наружного края передней лестничной мышцы до ключицы; четвертый — от ключицы до верхнего края малой грудной мышцы. Последний отдел подключичной артерии нередко относят к подмышечной артерии и изучают в подключичной области, в ключично-грудном треугольнике, trigonum clavipectorale.

Длина правой подключичной артерии варьирует от 7 до 13 см. Замечена следующая зависимость: чем длиннее плечеголовной ствол, тем короче правая подключичная артерия, и наоборот. Левая подключичная артерия примерно на 4 см длиннее правой. На протяжении второго, третьего и четвертого отделов длина правой и левой подключичных артерий одинакова (5—7 см).

В первом отделе подключичная артерия лежит на куполе плевры и связана с ним соединительнотканными тяжами. На правой стороне шеи кпереди от артерии располагается венозный угол. По передней поверхности артерии спускается правый блуждающий нерв, от которого здесь отходит возвратный гортанный нерв, огибающий снизу и кзади подключичную артерию. Кнаружи от блуждающего нерва переднюю поверхность подключичной артерии пересекает правый диафрагмальный нерв. Между блуждающим и диафрагмальным нервами находится подключичная петля симпатического ствола, ansa subclavia, охватывающая составляющими ее ветвями подключичную артерию.

На левой стороне шеи первый отдел подключичной артерии лежит глубже и прикрыт общей сонной артерией. Медиальнее подключичной артерии находятся пищевод и трахея, а между левыми подключичной и общей сонной артериями, огибая подключичную артерию сзади и сверху, проходит грудной лимфатический проток.

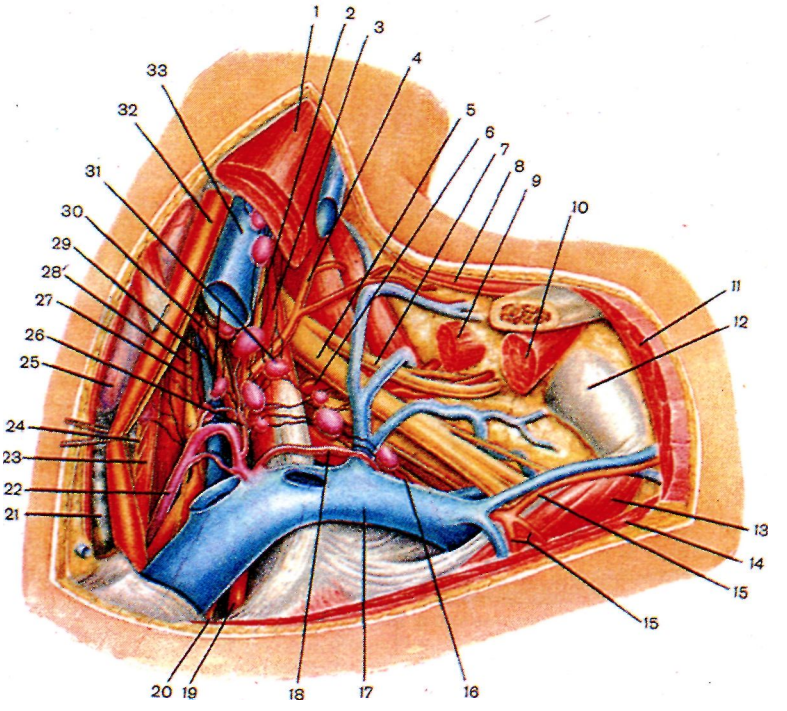
Позади внутренней полуокружности подключичной артерии, медиальнее отходящей от нее здесь позвоночной артерии, располагается шейно-грудной (звездчатый) узел симпатического ствола, ganglion cervicothoracicum (stellatum). Он образуется в большинстве случаев из соединения нижнего шейного, ganglion cervicale inferius, и первого грудного, ganglion thoracicum I узлов. Переходя на стенку позвоночной артерии, ветви звездчатого узла образуют периартериальное позвоночное сплетение и позвоночный нерв, plexus vertebralis и n. vertebralis, соответственно вокруг подключичной артерии — подключичное сплетение, plexus subclavius.

Ветви подключичной артерии. Позвоночная артерия, a. vertebralis, отходит от подключичной на 1,0—1,5 см медиальнее внутреннего края передней лестничной мышцы. В желобе между этой мышцей и наружным краем длинной мышцы шеи она входит в отверстие поперечного отростка VI шейного позвонка и поднимается вверх в костном канале попереч-

81.

Шейный отдел грудного протока; вид спереди и сбоку.

1 — m. sternocleidomastoideus; 2 — n. phrenicus; 3 — m. scalenus anterior; 4 — a. cervicalis superficialis; 5 — plexus brachialis (pars supraclavicularis); 6 — a. transversa colli; 7 — n. suprascapularis; 8 — m. trapezius; 9 — m. omohyoideus; 10 — m. subclavius; 11 — m. deltoideus; 12 — processus coracoideus; 13 — m. pectoralis minor; 14 — m. pectoralis major; 15 — a. thoracoacromialis; 16 — a. subclavia; 17 — v. subclavia; 18 — truncus lymphaticus subclavius sinister; 19 — a. thoracica interna; 20 — n. phrenicus; 21 — trachea; 22 — ductus thoracicus; 23 — esophagus; 24 — n. laryngeus recurrens; 25 — gl. thyroidea; 26 — truncus lymphaticus jugularis sinister; 27 — a. vertebralis; 28 — truncus sympathicus и ganglion vertebrales; 29 — v. vertebralis; 30 — a. thyroidea inferior; 31 — nodi lymphatici cervicales laterales profundi (надключичные); 32 — a. carotis communis; 33 — v. jugularis interna.



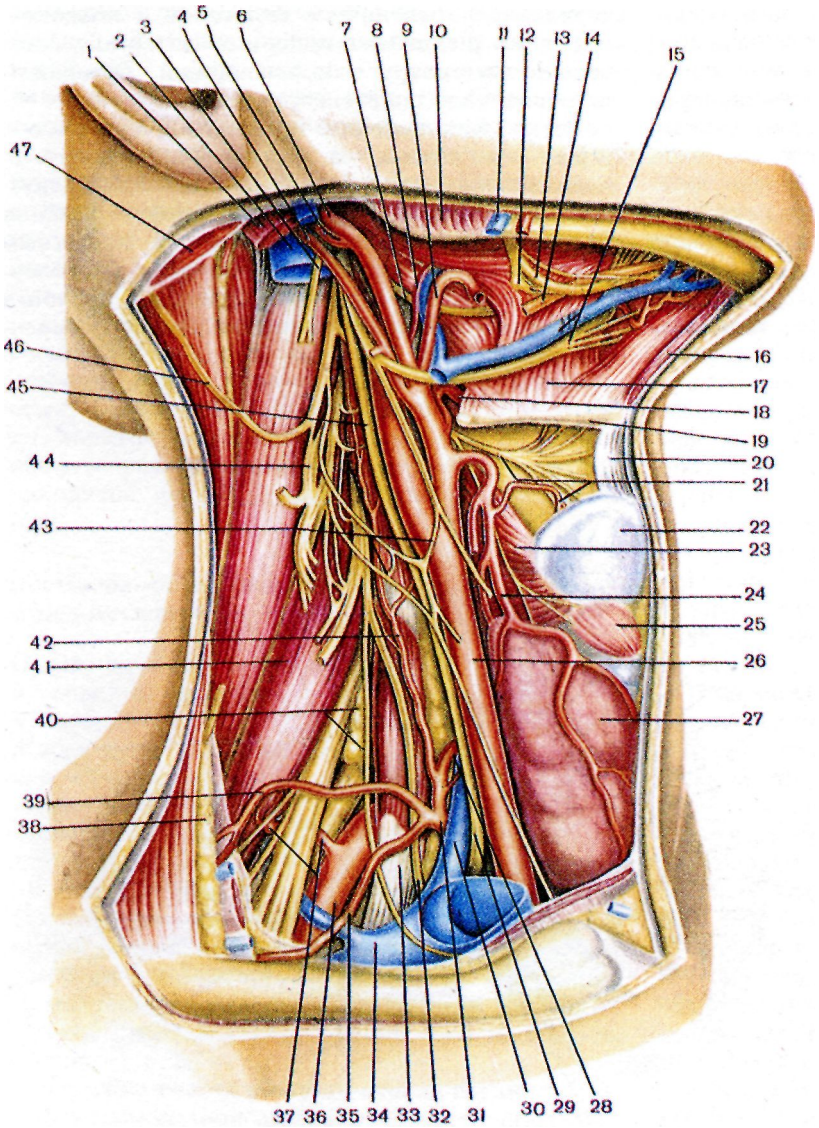
ных отростков шейных позвонков, из которого выходит между I и II позвонками, образуя изгиб. Второй изгиб (сифон) образуется на месте входа позвоночной артерии в полость черепа через большое отверстие. В полости черепа на основании мозга правая и левая позвоночные артерии сливаются на уровне нижнего (заднего) края моста в одну базилярную артерию, a. basilaris.

Внутренняя грудная артерия, a. thoracica interna, отходит от нижней полуокружности подключичной артерии на одном уровне с позвоночной и направляется книзу. Вначале она лежит на куполе плевры и прикрыта подключичной веной, а затем спускается на внутреннюю поверхность передней грудной стенки.

Щитошейный ствол, truncus thyrocervicalis, отходит от подключичной артерии перед вступлением ее в межлестничную щель и обычно отдает 4 ветви: нижнюю щитовидную, a. thyroidea inferior, поверхностную шейную, a. cervicalis superficialis, восходящую шейную, a. cervicalis ascendens, и надлопаточную, a. suprascapularis, артерии.

Поверхностная шейная артерия пересекает спереди m. scalenus anterior, m. levator scapulae, а также надключичную часть плечевого сплетения.

Надлопаточная артерия вначале образует дугу, обращенную выпуклостью книзу, затем располагается с одноименной веной позади верхнего края ключицы и вместе с нижним брюшком



82.

Сосудисто-нервный пучок шеи. Предлестничный и межлестничный промежутки.

1 — m. digastricus (venter posterior); 2 — v. jugularis interna; 3 — n. accessorius; 4 — a. occipitalis; 5 — a. auricularis posterior; 6 — a. carotis externa; 7 — n. glossopharyngeus; 8 — a. palatina ascendens; 9 — a. facialis; 10 — m. masseter; 11 — v. facialis; 12 — ganglion submandibulare; 13 — n. lingualis; 14 — ductus submandibularis; 15 — n. hypoglossus; 16 — m. mylohyoideus; 17 — m. hyoglossus; 18 — a. lingualis; 19 — os hyoideum; 20 — membrana thyrohyoidea; 21 — a. laryngea superior и n. laryngeus superior (r. internus); 22 — larynx (cartilago thyroidea); 23— m. constrictor pharyngis inferior; 24 — a. thyroidea superior; 25 — m. cricothyroideus; 26 — a. carotis communis; 27 — gl. thyroidea; 28 — a. thyroidea inferior; 29 — n. vagus; 30 — v. vertebralis; 31 — truncus thyrocervical; 32 — n. phrenicus; 33 — m. scalenus anterior; 34 — v. subclavia; 35 — a. suprascapularis; 36 — a. subclavia; 37 — a. transversa colli; 38 — клетчатка, расположенная под собственной (второй) фасцией шеи; 39 — a. cervicalis superficialis; 40 — клетчатка, расположенная позади предпозвоночной (пятой) шейной фасции; 41 — m. scalenus medius; 42 — a. cervicalis ascendens; 43 — ansa cervicalis; 44 — plexus cervicalis; 45 — n. vagus; 46 — n. occipitalis minor; 47 — m. sternocleidomastoideus.

m. omohyoideus достигает поперечной вырезки лопатки. Над верхней поперечной связкой лопатки она проходит в надостную, а затем, обогнув основание акромиального отростка, в подостную ямку. В подостной ямке надлопаточная артерия образует анастомоз с артерией, окружающей лопатку, a. circumflexa scapulae (из a. subscapularis от подмышечной артерии), — лопаточный анастомотический артериальный круг. Надлопаточный нерв (из плечевого сплетения) идет под верхней поперечной связкой лопатки.

Реберно-шейный ствол, truncus costocervicalis, лишь в половине всех случаев отходит от первого отдела подключичной артерии между позвоночной артерией и щитошейным стволом, а в остальных случаях — от других отделов подключичной артерии. Реберно-шейный ствол короткой дугой поднимается кверху по куполу плевры и делится у позвоночника на две ветви: самую верхнюю межреберную, a. intercostalis suprema, достигающую по задней поверхности купола плевры первого и второго межреберий, и глубокую шейную артерию, a. cervicalis profunda, которая направляется по куполу плевры назад и между шейкой I ребра и поперечным отростком **VII** шейного позвонка проникает в мышцы заднего отдела шеи.

Поперечная артерия шеи, a. transversa colli, в половине всех случаев отходит от первого отдела подключичной артерии, а в остальных случаях — от второго или третьего ее отдела. Отличительной особенностью поперечной артерии шеи является ее расположение между стволами плечевого сплетения. Поверхностная (восходящая) ветвь поперечной артерии шеи разветвляется в передней части трапециевидной мышцы. Глубокая (нисходящая) ветвь вместе с дорсальным нервом лопатки, n. dorsalis scapulae, располагается в клетчаточном промежутке у внутреннего края лопатки.

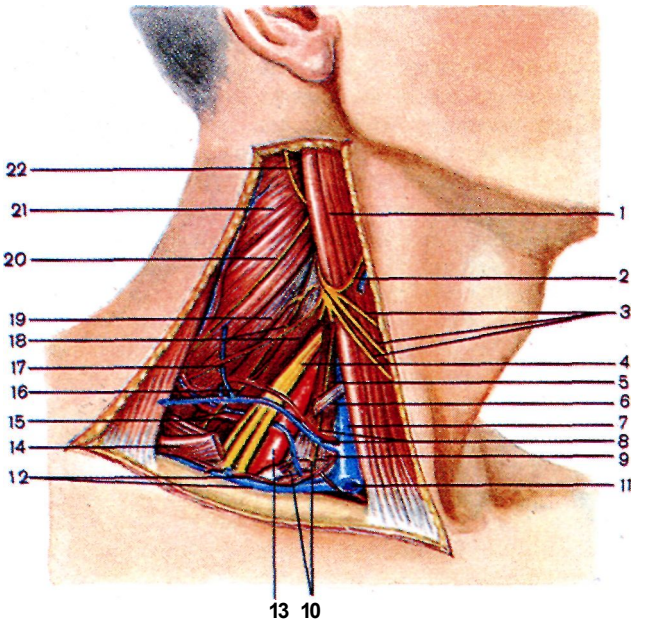
Латеральный треугольник шеи, trigonum colli laterale

Нижним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы латеральный треугольник делится на больший (trigonum omotrapezoideum) и меньший (trigonum omoclaviculare). Последнему треугольнику соответствует большая надключичная ямка, fossa supraclavicularis major (рис. 83). Кожа тонкая, подвижная. M. platysma прикрывает только передненижний отдел треугольника. В подкожной клетчатке латерального треугольника шеи идут средние, промежуточные и латеральные надключичные нервы, nn. supraclaviculares mediales, intermedii et laterales, ветви шейного сплетения, иннервирующие кожу шеи и области надплечья. Вдоль заднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы, иногда в ее фасциальном футляре, поднимается вверх малый затылочный нерв, n. occipitalis minor. В подкожной клетчатке иногда обнаруживаются поверхностные лимфатические узлы шеи, сопровождающие наружную яремную вену.

В латеральном треугольнике шеи над m. omohyoideus расположены только две фасции шеи — собственная (вторая) и предпозвоночная (пятая). О ходе второй фасции см. ранее. Пятая фасция покрывает мышцы глубокого слоя, переходя на стволы шейного и плечевого сплетений.

Ниже m. omohyoideus позади второй фасции шеи находятся лопаточно-ключичная (третья) фасция шеи, а за ней — пятая фасция, образующая здесь футляры для лестничных мышц и прикрепляющаяся вместе с ними к I и II ребрам, а также влагалище для подключичной артерии и стволов плечевого сплетения.

В trigonum omotrapezoideum, в клетчатке между второй и пятой фасциями, проходит до-



83.

Латеральный треугольник шеи.

1 — m. sternocleidomastoideus; 2 — n. auricularis magnus; 3 — nn. transversi colli; 4 — plexus brachialis; 5 — n. phrenicus; 6, 14 — m. omohyoideus; 7 — truncus thyrocervicalis; 8 — a. et v. cervicales superficiales; 9 — m. scalenus anterior; 10 — truncus lymphaticus subclavius dexter; 11 — v. subclavia и правый венозный угол; 12 — a. et v. suprascapulares; 13 — a. subclavia; 15 — a. et v. transversa colli; 16 — n. thoracicus longus; 17 — m. trapezius и мышечная ветвь из plexus cervicalis; 18 — m. scalenus medius; 19 — m. scalenus posterior; 20 — n. accessorius; 21 — m. levator scapulae и m. splenius; 22 — n. occipitalis minor.

бавочный нерв, n. accessorius, иннервирующий грудино-ключично-сосцевидную и трапециевидную мышцы. Между передней и средней лестничными мышцами, в межлестничном промежутке, spatium interscalenum, под пятой фасцией шеи формируются шейное и плечевое сплетения, plexus cervicalis и plexus brachialis.

В trigonum omoclaviculare, ограниченном ключицей и нижним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы, проходят третий отдел подключичной артерии и надключичная часть plexus brachialis, причем стволы плечевого сплетения располагаются кверху и кзади от сосуда.

Подключичная артерия лежит на I ребре тотчас кнаружи от лестничного бугорка, который может служить ориентиром для обнаружения артерии.

В лопаточно-ключичном треугольнике тотчас выше ключицы находятся три артерии: a. suprascapularis, a. cervicalis superficialis и a. transversa colli, причем поверхностная шейная и надлопаточная артерии идут позади верхнего края ключицы поверх стволов плечевого сплетения, а поперечная артерия шеи проходит между стволами этого сплетения.

Нижний край артерии прикрывает подключичная вена, v. subclavia, которая перегибается через I ребро кнутри от артерии и проходит в предлестничном промежутке впереди от m. scalenus anterior.

В промежутке между I ребром и ключицей стенки подключичной вены прочно сращены с фасциальным футляром подключичной мышцы и фасциями шеи. Благодаря фиксированному положению подключичная вена доступна здесь для пункций и чрескожной катетеризации.

В латеральном треугольнике шеи имеются три группы лимфатических узлов: по ходу добавочного нерва, поверхностной шейной артерии и наиболее постоянная — надключичная группа, располагающаяся вдоль надлопаточной артерии. Надключичные лимфатические узлы связаны с подключичными. Сюда оттекает лимфа не только от тканей латерального треугольника шеи, но и от молочной железы, а также от органов грудной полости, а слева — и от органов, расположенных ниже диафрагмы.

Глава 5

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ГРУДИ

К области груди относят верхнюю часть туловища, объединяющую грудные стенки и грудную полость.

Границы области груди соответствуют границам грудной клетки. Верхняя граница проходит вдоль яремной вырезки грудины, по верхнему краю ключиц, ключично-акромиальным сочленениям и по условным линиям, проводимым от этого сочленения к остистому отростку VII шейного позвонка. Нижняя граница проходит от основания мечевидного отростка по краю реберной дуги до X ребра, откуда по условным линиям через свободные концы XI—XII ребер идет к остистому отростку XII грудного позвонка. Однако границы грудной клетки не соответствуют границам грудной полости, так как диафрагма, прикрепляясь к нижнему краю грудной клетки и отделяя грудную полость от брюшной, своим куполом вдается в полость груди, вследствие чего ряд органов брюшной полости (печень, селезенка и др.) расположены в правом и левом подреберьях. Куполы правой и левой плевры, а также верхушки легких расположены над ключицей в области шеи.

Внешние ориентиры. Форма груди взрослого человека связана с половыми особенностями, конституцией, развитием скелета и мышц грудной стенки. Обычно форма грудной клетки напоминает усеченный конус, основанием обращенный вниз, а усеченной верхушкой — вверх и несколько сплющенный в переднезаднем направлении. У женщин коническая форма выражена меньше, чем у мужчин. Форма груди, как правило, асимметрична: у правшей больше развита ее правая половина. Передняя поверхность груди неравномерно выпуклая за счет мышечных валиков больших грудных мышц, а у женщин — молочных желез. Ниже ключицы в области ее наружной трети расположены треугольные углубления — подключичные ямки, лучше выраженные у худых, в глубине которых в межмышечной щели между большой грудной и дельтовидной мышцами пальпируется клювовидный отросток лопатки. Хорошо пальпируются мышечные валики больших грудных мышц, mm. pectorales majores, а кнаружи и ниже их — тонкие мышечные пучки верхних зубчатых мышц, mm. serrati anteriores. На уровне VII—VIII нижних ребер между пучками верхних зубчатых мышц расположены пучки наружных косых мышц живота. Между зубцами мышц образуется зигзагообразная линия, идущая сверху вниз и кнаружи, вдоль которой пальпируются участки ребер, не покрытые мышцами. На уровне хрящей V—VII ребер по бокам от грудины можно пропальпировать в виде продольных валиков начало прямых мышц живота.

Яремная вырезка грудины проецируется на нижний край II грудного позвонка, угол грудины соответствует уровню межпозвоночного диска IV—V грудных позвонков. Нижний край тела грудины соответствует X грудному позвонку. Нижний угол лопатки проецируется на верхний край VIII ребра.

Для определения проекций органов грудной полости на грудную стенку на коже груди проводят сверху вниз до нижней границы груди условные вертикальные линии: 1) переднюю срединную линию, linea mediana anterior, — от яремной вырезки по середине грудины; 2) грудинные линии, lineae sternales dextra et sinistra, — по краям грудины; 3) среднеключичные линии, lineae medioclaviculares dextra et sinistra, — через середины ключиц; 4) окологрудинные линии, lineae parasternales dextra et sinistra, — посередине расстояния между грудинными и среднеключичными линиями; 5) передние подмышечные линии, lineae axillares anteriores dextra et sinistra, — от переднего края подмышечных ямок; 6) задние подмышечные линии, lineae axillares posteriores dextra et sinistra, — от заднего края подмышечных ямок; 7) средние подмышечные линии, lineae axillares mediae dextra et sinistra, — посередине расстояния между передней и задней подмышечными линиями; 8) лопаточные линии, lineae scapulares dextra et sinistra, — через нижние углы лопаток; 9) околопозвоночные линии, lineae paravertebrales dextra et sinistra, — на уровне концов поперечных отростков и 10) заднюю срединную линию, linea mediana posterior, — через вершины остистых отростков грудных позвонков.

СТЕНКИ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ

Стенки грудной полости имеют сложное строение. Кожа на передней и боковых грудных стенках тоньше, чем в области спины. Волосяной покров у мужчин сильнее выражен в области грудины и лопаток. Кожа содержит сальные и потовые железы, особенно многочисленные в области грудины, лопаток (наиболее крупные), на боковой поверхности груди. На этих участках при закупорке выводных протоков сальных желез сгустившимся секретом могут образовываться ретенционные кисты — атеромы, иногда множественные, достигающие больших размеров. Подвижность кожи груди неодинакова в различных ее отделах, что связано со степенью развития и характером строения подкожной жировой клетчатки. В области грудины и остистых отростков кожа малоподвижна вследствие слабого развития жировой клетчатки и наличия в ней соединительнотканных перемычек. Неподвижна пигментированная кожа сосков и околососковых кружков — молочных желез, которая сращена с подлежащей фасциальной капсулой железы (подкожная жировая клетчатка здесь отсутствует).

В подкожной жировой клетчатке проходят поверхностные сосуды и нервы. Артерии являются ветвями задних межреберных артерий, aa. intercostales posteriores (от аорты); передних межреберных ветвей внутренней грудной артерии, rr. intercostales anteriores; латеральных грудных артерий, aa. thoracicae laterales, а также многих других ветвей из системы подмышечной артерии, a. axillaris. Вены образуют густую подкожную сеть, особенно выраженную в области молочных желез. Подкожные вены посредством многочисленных анастомозов и перфорирующих ветвей связаны с подкрыльцовой, подключичной, межреберными, внутренними грудными венами, венами передней брюшной стенки. Так, например, при затруднении оттока по нижней полой вене отток венозной крови может проходить частично по поверхностным венам грудной и брюшной стенок, которые при этом значительно расширяются, становятся извилистыми и просвечивают через кожные покровы. Аналогичная картина наблюдается при затруднении оттока по верхней полой и воротной венам.

В подкожной жировой клетчатке разветвляются кожные ветви передних и задних ветвей I—IX грудных спинномозговых нервов — rr. cutanei nn. thoracici.

Поверхностная фасция на передней и боковых грудных стенках имеет вид тонкой соединительнотканной пластинки. Под ключицей в листках поверхностной фасции могут быть расположены тонкие мышечные пучки подкожной мышцы шеи. Поверхностная фасция образует соединительнотканную капсулу молочной железы. Утолщенные пучки фасции, протягивающиеся от верхнего края фасциальной капсулы железы к ключице, носят название подвешивающей связки молочной железы, lig suspensorium mammae.

На задней грудной стенке поверхностная фасция значительно толще, чем на передней, по линии остистых отростков грудных позвонков она сращена с собственной фасцией груди.

МОЛОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА, GLANDULA MAMMARIA

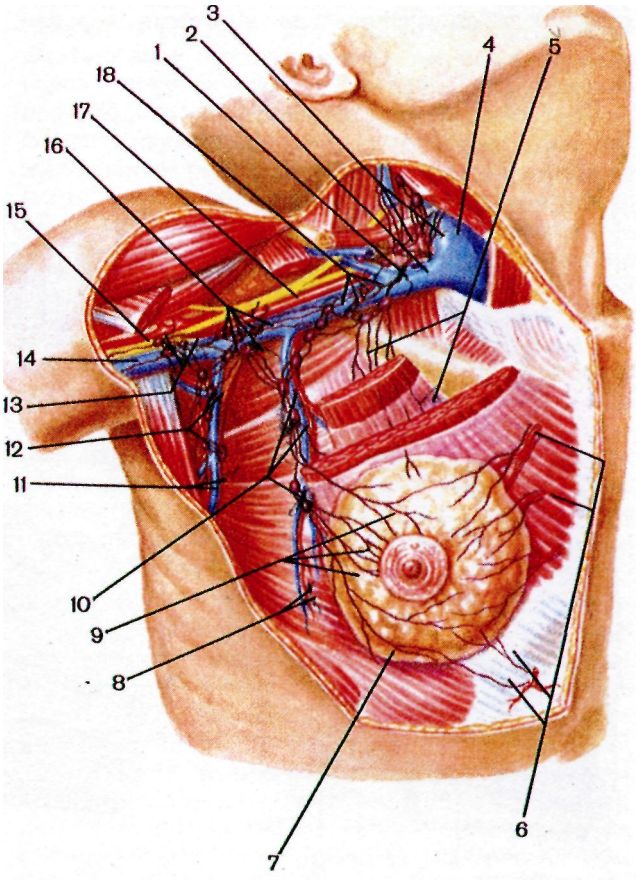
Молочная железа расположена на передней грудной стенке между краем грудины и передней подмышечной линией на уровне III—VI (VII) ребер. Форма и размеры железы у женщин связаны с половым развитием и индивидуальными особенностями. Молочная железа представляет собой сложную альвеолярнотрубчатую железу и состоит из 15—20 долек, имеющих выводные млечные протоки диаметром 2—3 мм. Они радиально сходятся по направлению к соску, у основания которого ампулообразно расширяются, образуя млечные синусы. В области соска млечные протоки вновь суживаются и, соединяясь по 2—3, открываются на верхушке соска 8—15 точечными отверстиями. Железа расположена между листками поверхностной фасции, образующими ее капсулу, и со всех сторон (за исключением соска и околососкового кружка) окружена жировой клетчаткой. Между фасциальной капсулой железы и собственной фасцией груди находятся ретромаммарная клетчатка и рыхлая соединительная ткань, вследствие чего железа легко смещается по отношению к грудной стенке. Под молочной железой иногда образуется синовиальная сумка. От фасциальной капсулы молочной железы в ее толщу отходят многочисленные отроги, которые окружают отдельные дольки, располагаются по ходу млечных протоков, отграничивая клетчатку, в которой проходят кровеносные и лимфатические сосуды и нервы. Наличие соединительнотканных отрогов способствует образованию и отграничению затеков при гнойно-воспалительных процессах в железе, что следует учитывать при проведении разрезов для оттока гноя.

Кровоснабжение молочной железы осуществляется ветвями внутренней грудной артерии, боковой артерии груди, межреберных артерий. Вены сопровождают одноименные артерии.

Лимфатические сосуды молочной железы хорошо развиты и могут быть разделены на две группы: лимфатические сосуды кожи молочной железы и лимфатические сосуды паренхимы железы. Капиллярная лимфатическая сеть, расположенная непосредственно в коже и премаммарной клетчатке, лучше развита в области наружных квадрантов железы, образуя в области околососкового кружка поверхностное ареолярное сплетение лимфатических сосудов (рис. 84).

Лимфатические сосуды паренхимы железы более крупные, они образуют сплетения во внутридольковой и околожелезистой клетчатке, а в самой железе и по ходу протоков и кровеносных сосудов имеются сети лимфатических капилляров. Отводящие лимфатические сосуды проходят по направлению от околососкового кружка в глубокое ареолярное сплетение, анастомозирующее с поверхностными кожными лимфатическими сосудами (этим объясняется ранняя инфильтрация кожных сосудов при метастазировании злокачественных опухолей — «кожная дорожка» метастазов). Из сплетений образуются более крупные отводящие лимфатические сосуды, которые проходят вдоль наружного края и передней поверхности фасциального влагалища большой грудной мышцы или интрафасциально. Они связаны многочисленными анастомозами с лимфатическими сосудами кожи и подкожной клетчатки брюшной стенки, противоположной молочной железы, с сосудами межреберных промежутков.

Основным путем оттока лимфы от молочной железы является подмышечный путь — по направлению к большой группе подмышечных лимфатических узлов (в этом направлении дренируется около $^{4}/_{5}$ лимфы). Подмышечная группа состоит из 20—40 лимфатических узлов, которые по топографоанатомическому признаку можно разделить на 5 групп (см. «Подмышечная область»). Строгой последовательности впадения в узлы отводящих лимфатических сосудов нет: они могут заканчиваться в узлах, расположенных на 2—3-м зубце верхней зубчатой мышцы (узлы Зоргиуса), но могут проходить и к узлам других групп. В случае нарушения



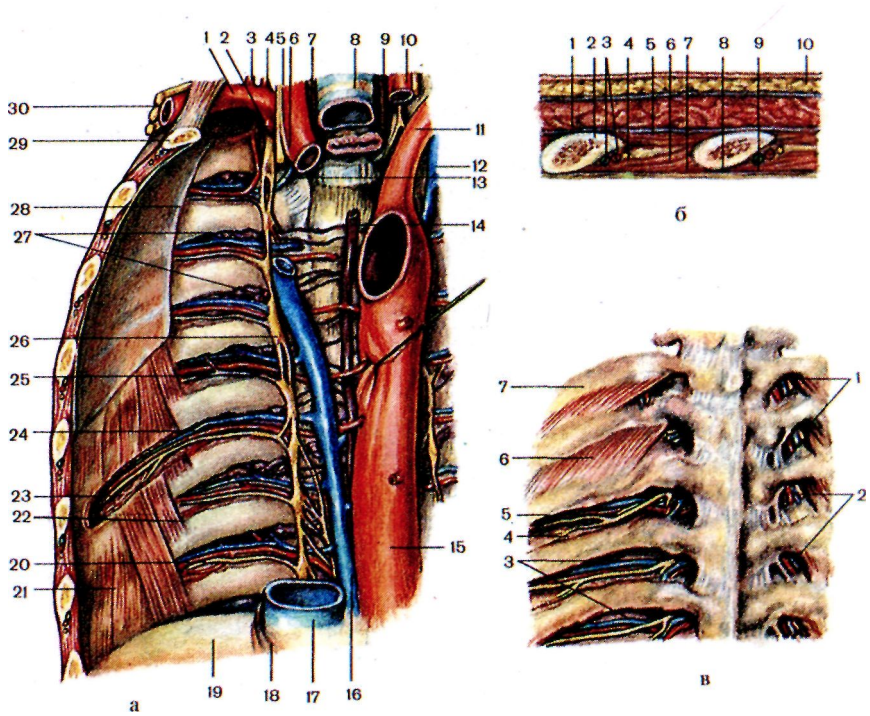
84.

Лимфатические сосуды и узлы подмышечной впадины. Лимфатические сосуды молочной железы.

I — truncus lymphaticus subclavius dexter; 2 — v. subclavia; 3 — nodi lymphatici cervicales laterales profundi inferiores; 4 — v. jugularis interna; 5 — отводящие лимфатические сосуды, направляющиеся в верхушечные подмышечные и нижние глубокие латеральные шейные лимфатические узлы; 6 — отводящие лимфатические сосуды, направляющиеся в окологрудинные лимфатические узлы; 7 — mamma; 8 — a. et v. thoracicae laterales; 9 — отводящие лимфатические сосуды, направляющиеся в подмышечные лимфатические узлы; 10— nodi lymphatici axillares pectorales; II — a. et v. thoracodorsales; 12 — nodi lymphatici axillares subscapulares; 13 — nodi lymphatici axillares laterales; 14 — v. axillaris; 15 — n. medianus; 16 — nodi lymphatici axillares centrales; 17 — a. axillaris; 18 — nodi lymphatici axillares apicales.

оттока по основному подмышечному пути (что может произойти в результате блокады лимфатических сосудов множественными метастазами) возникает окольное лимфообращение, при котором усиливается отток лимфы по дополнительным путям: подключичному — в подключичные узлы, транспекторально — через большую грудную мышцу и интерпекторально — по сосудам, огибающим край большой грудной мышцы, в межмышечные и подключичные узлы, парастернально — в лимфатические узлы по ходу внутренних грудных артерий и вен через межреберья (чаще второе-третье), в надключичные и шейные и аналогичные лимфатические узлы противоположной стороны; по анастомозам с лимфатическими сосудами подложечной области — в лимфатическую сеть предбрюшинной клетчатки с последующими связями с сосудами других областей.

Собственная фасция груди покрывает мышцы грудной стенки, образуя для них фасциальные футляры. В области большой грудной мышцы собственная фасция состоит из двух листков — поверхностного и глубокого (fascia clavipectoralis), которые образуют фасциальные футляры для большой и малой грудных мышц и ограничивают субпекторальное межмышечное клетчаточное пространство (см. главу 1 «Топографическая анатомия верхней конечности»). Книзу и кнутри от большой грудной мышцы собственная фасция покрывает сухожильно-мышечные пучки передней зубчатой мышцы и наружной косой мышцы живота, принимает участие в формировании апоневротического влагалища прямой мышцы живота. Вдоль наружного края малой грудной мышцы, а затем по наружной поверхности передней зубчатой мышцы в клетчатке, прилежащей к собственной фасции, проходят боковые грудные сосуды — a. et v. thoracicae laterales, а на 1,5—2,0 см кзади от них — длинный грудной нерв, n. thoracicus longus. На задней грудной стенке собственная фасция состоит из двух листков — поверхностного, который образует фасциальные футляры для нижнего отдела трапециевидной мышцы и широчайшей мышцы спины, и глубокого, который ограничивает костно-фиброзные ложа лопатки с расположенными в них мышцами, сосудами и нервами (см. главу 1), а также образует фасциальные футляры для большой и малой ромбовидных мышц. Глубокий листок собственной фасции, прилежащий к мышце — разгибателю позвоночника, — пояснично-грудная фасция, fascia thoracolumbalis, на уровне верхних грудных позвонков имеет вид тонкой пластинки, которая по направлению к пояснице постепенно утолщается и на уровне нижних грудных позвонков имеет вид плотного апонев-



85.

Топография межреберных сосудов и нервов.

а — вид спереди: 1, 11 — a. subclavia; 2 — a. thoracica interna; 3 — truncus thyrocervicalis; 4 — a. vertebralis; 5 — n. vagus dexter; 6 — n. laryngeus recurrens dexter; 7 — truncus brachiocephalicus; 8 — trachea; 9 — esophagus; 10 — a. carotis communis sinistra; 12 — v. hemiazygos accessoria; 13 — v. intercostalis suprema; 14 — ductus thoracicus; 15 — aorta (pars thoracica); 16 — v. azygos; 17 — v. cava inferior; 18 — pericardium; 19 — diaphragma; 20 — n. intercostalis; 21 — mm. subcostales; 22 — mm. intercostales externi; 23 — m. intercostalis internus; 24 — a. et v. intercostales; 25 — r. communicans trunci sympathici; 26 — truncus sympathies; 27 — nodi lymphatici intercostales; 28 — pleura costalis; 29 — costa I; 30 — plexus brachialis; б — вид на поперечном распиле: 1 — fascia pectoralis; 2 — costa; 3 — a. et v. intercostales; 4 — n. intercostalis; 5 — m. intercostalis externus; 6 — m. intercostalis internus; 7 — fascia endothoracica; 8 — подплевральная клетчатка; 9 — pleura costalis; 10 — подкожная клетчатка; в — вид сзади: 1 — rr. dorsales nn. intercostalium; 2 — rr. dorsales aa. et vv. intercostalium; 3 — a. et v. intercostales; 4 — m. intercostalis internus; 5 — n. intercostalis; 6 — m. intercostalis externus; 7 — costa I.

роза. Фасция прикрепляется к остистым отросткам, надостистым связкам и к грудной клетке на уровне реберных углов, ограничивая позвоночно-реберные пространства, в которых расположены длинные и короткие мышцы спины, задние ветви грудных нервов, межреберных сосудов. В позвоночно-реберном пространстве по межмышечной клетчатке могут распространяться кровоизлияния при травме позвоночника, гнойные процессы.

Костно-связочные и мышечно-фасциальные образования грудной клетки относятся к глубоким слоям грудной стенки. Передняя поверхность грудной клетки образована грудиной, реберными хрящами, ребрами и межреберными промежутками, заполненными наружными и внутренними межреберными мышцами, mm. intercostales externi et interni. На уровне реберных хрящей наружные межреберные мышцы отсутствуют и заменены наружной межреберной перепонкой, membrana intercostalis externa, сохраняющей направление соединительнотканных пучков, соответствующее ходу мышц от нижнего края ребер косо сверху вниз и кпереди к верхнему краю нижележащего ребра. Глубже расположены внутренние межреберные мышцы, пучки которых идут в направлении под углом к волокнам наружных межреберных мышц от верхнего края нижележащего ребра косо снизу вверх и кпереди, к нижнему краю лежащего выше ребра.

В клетчатке позади реберных хрящей и внутренних межреберных мышц в листках внутригрудной фасции, а на уровне 2—4-го реберных хрящей на поперечной мышце груди расположены внутренняя грудная артерия и сопровождающие ее вены, a. et vv. thoracicae internae.

Внутренняя грудная артерия и сопровождающие ее вены проходят вдоль края грудины, но могут иметь извилистое и дугообразное направление. Расстояние артерии от края грудины постепенно увеличивается книзу: в первом межреберье оно составляет 5—10 мм, в третьем — 13 мм, а на уровне шестого межреберья — до 20 мм. От внутренней грудной атерии отходят ветви к шести верхним межреберным промежуткам, к органам и клетчатке средостения. На уровне I ребра от внутренней грудной артерии отходит ветвь к диафрагме и перикарду — a. pericardiacophrenica. Перевязка основного ствола внутренней грудной артерии ниже отхождения от нее ветвей к перикарду усиливает кровоток в них и способствует реваскуляризации миокарда по анастомозам между сосудами перикарда и ветвями венечных артерий сердца. По ходу внутренних грудных сосудов расположены окологрудинные лимфатические узлы, в которые могут метастазировать клетки злокачественной опухоли молочной железы.

В боковых отделах грудной стенки в межреберных промежутках хорошо выражены мышечные пучки наружных и внутренних межреберных мышц. Борозды на нижних краях ребер находятся между наружными и внутренними межреберными мышцами, вследствие чего образуется костно-мышечное межреберное фасциально-клетчаточное пространство, в котором расположены межреберные сосуды и нерв: вена, ниже ее — артерия, а еще ниже — нерв.

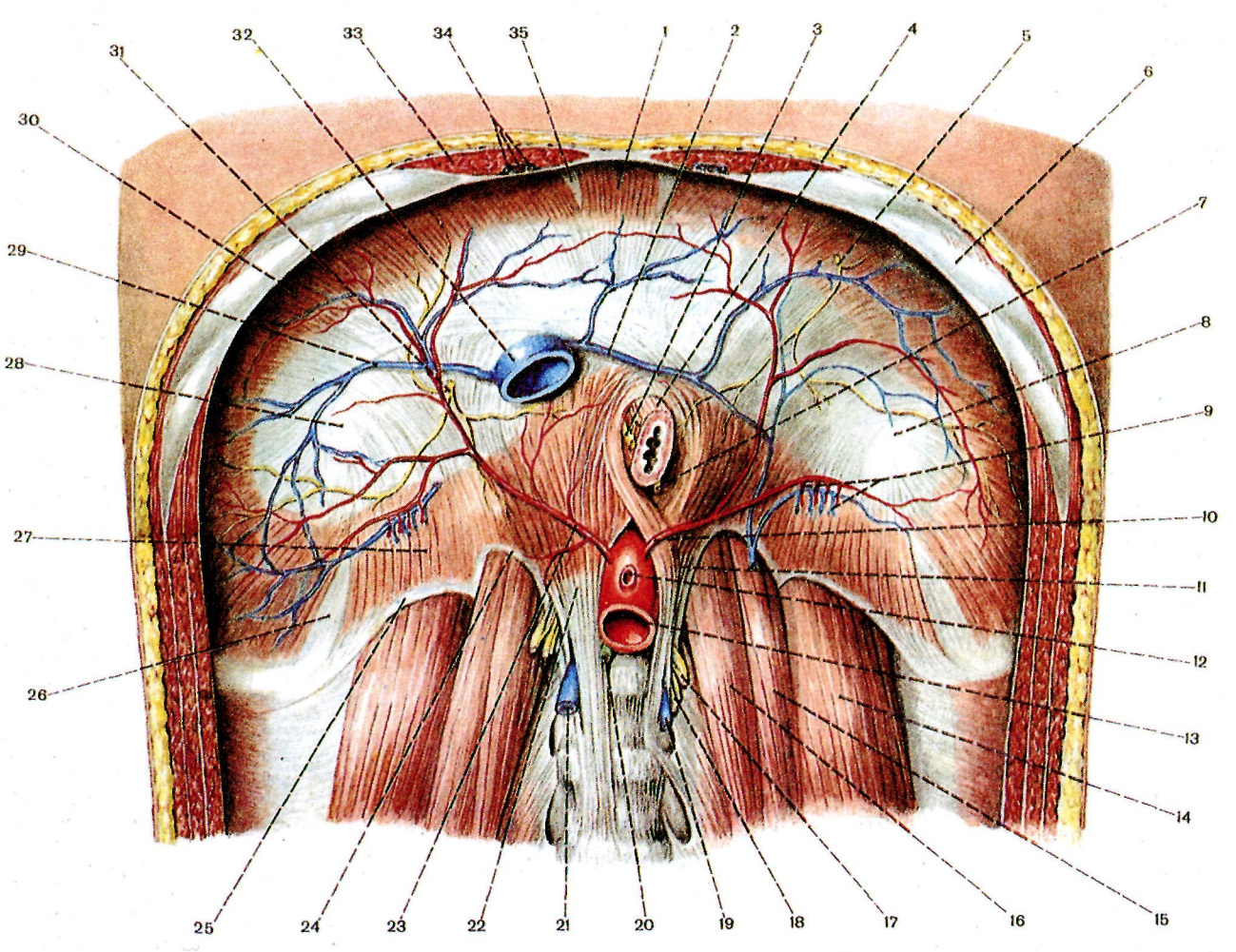
Система задних межреберных артерий, отходящих от аорты и передних межреберных ветвей от внутренней грудной артерии, благодаря многочисленным анастомозам составляет единое артериальное кольцо, разрыв которого может привести к сильному кровотечению из обоих концов поврежденного сосуда. Фасциальное влагалище межреберных сосудов прочно связано с надкостницей ребер и фасциальными футлярами межреберных мышц, в связи с чем возникают трудности при остановке кровотечения из межреберных сосудов, так как их стенки при ранении не спадаются. Межреберный нерв расположен ниже артерии, а нередко выходит за край реберной борозды в межмышечную клетчатку (рис. 85). Кпереди от средней подмышечной линии межреберные сосуды и нервы расположены в межмышечной клетчатке и не прикрыты ребрами. Это обстоятельство следует иметь в виду при пункции плевральной полости через межреберный промежуток: ее следует производить во избежание повреждения межреберного нерва и сосудов по верхнему краю нижележащего ребра. Задняя поверхность грудной клетки также образована ребрами и межреберными промежутками, а вблизи позвоночника — межпоперечными промежутками. Внутренние межреберные мышцы кзади от реберных углов отсутствуют, заменены тонкими пучками внутренней межреберной перепонки, membrana intercostalis interna, вследствие чего межреберные сосуды и нервы со стороны грудной полости не покрыты мышцами и отделены от париетальной плевры пучками внутренней межреберной перепонки и тонким листком внутригрудной фасции и подплевральной клетчаткой. Это обстоятельство объясняет возможность вовлечения межреберных нервов в воспалительный процесс при заболеваниях плевры.

Верхнее отверстие грудной клетки, apertura thoracis superior, образовано верхним краем яремной вырезки грудины, первыми ребрами, телом I грудного позвонка.

Через верхнее отверстие выступают в надключичную область куполы правой и левой плевры и верхушки легких, проходят трахея, пищевод, сосуды и нервы, клетчаточно-фасциальные образования. Нижнее отверстие грудной клетки, apertura thoracis inferior, закрыто диафрагмой.

ДИАФРАГМА, DIAPHRAGMA

Диафрагма отделяет грудную полость от брюшной; она представляет собой эллипсовидную тонкую сухожильно-мышечную пластинку в виде купола, обращенного выпуклостью в сторону грудной полости. Толщина реберной части диафрагмы 0,3—0,5 см, сухожильного центра — 0,3 см. Вследствие более низкого расположения центральной сухожильной части диафрагмы ее купол в момент выдоха как бы разделяется на два свода, из которых правый (больший) стоит выше, чем левый, что связано с прилеганием к нижней поверхности диафрагмы печени. В мышечной части диафрагмы различают грудинную часть, pars sternalis (начинается от задней поверхности нижнего края мечевидного отростка и частично от апоневроза прямой мышцы живота); реберную (боковую) часть, pars costalis (начинается на внутренней поверхности хрящей 6 нижних ребер и частично от костной части 3—4 нижних ребер); поясничную, pars



86.

Диафрагма со стороны брюшной полости.

1 — pars sternalis diaphragmatis; 2 — v. phrenica inferior sinistra; 3 — truncus vagalis posterior; 4 — esophagus; 5 — n. phrenicus sinister; 6 — arcus costalis; 7 — truncus vagalis anterior; 8, 28 — centrum tendineum diaphragmatis; 9 — aa. et vv. suprarenales superiores; 10 — a. phrenica inferior sinistra; 11 — crus sinistrum diaphragmatis; 12 — truncus coeliacus; 13 — aorta (pars abdominalis); 14 — m. quadratus lumborum; 15 — m. psoas major; 16 — m. psoas minor; 17 — truncus sympathicus sinister; 18 — nn. splanchnici major et minor; 19 — v. hemiazygos; 20 — ductus thoracicus; 21 — v. azygos; 22 — crus dextrum diaphragmatis; 23 — a. phrenica inferior dextra; 24 — lig. arcuatum mediale; 25 — lig. arcuatum laterale; 26 — пояснично-реберный треугольник; 27 — pars lumbalis diaphragmatis; 29 — v. phrenica inferior dextra; 30 — pars costalis diaphragmatis; 31 — n. phrenicus dexter; 32 — v. cava inferior; 33 — m. rectus abdominis; 34 — a. et v. thoracica interna; 35 — грудино-реберный треугольник.

lumbalis (состоит из двух мышечных частей — правой и левой ножек, которые начинаются длинными сухожилиями от передней поверхности I—IV поясничных позвонков и от сухожильных связок — ligg. arcuatum mediale et laterale). Сухожильный центр, centrum tendineum, имеет чаще треугольную форму и занимает середину диафрагмы. Прикрепление диафрагмы к грудной клетке проецируется по линии, проходящей по нижнему краю мечевидного отростка, на 1—2 см выше и параллельно нижнему краю реберной дуги, по **XII** ребру и телам **III**—IV поясничных позвонков. Левый купол диафрагмы проецируется спереди на уровне верхнего края V ребра, а сзади — на уровне девятого межреберного промежутка. Правый купол расположен на один межреберный промежуток выше левого. Высота стояния диафрагмы зависит от формы грудной клетки: при короткой и широкой грудной клетке диафрагма имеет относительно более высокое положение, чем при длинной и узкой. С возрастом купол диафрагмы уплощается. Высота стояния диафрагмы может меняться при наличии в грудной и брюшной полостях патологических процессов (например, наличие экссудата в плевральной полости ведет к уплощению купола диафрагмы). Между мышечными частями диафрагмы нередко образуются щелевидные промежутки треугольной формы, обращенные вершиной к сухожильному центру, в которых отсутствуют мышечные пучки, в результате чего происходит соприкосновение листков внутригрудной и внутрибрюшной фасций. Эти щели являются слабыми участками диафрагмы и могут служить местами грыжевых выпячиваний, прорыва гноя из подплевральной клетчатки в подбрюшинную и обратно. Щель между грудинной и реберной частями диафрагмы (грудино-реберный треугольник), через которую проходят внутренние грудные сосуды, лучше выражена слева, чем справа. Между реберной частью диафрагмы, наружной границей ее поясничной части и верхним краем XII ребра образуется пояснично-реберный треугольник, основание которого (XII ребро) равно 3—4 см (рис. 86).

Отверстия диафрагмы. Аорта и прилегающий к ней справа и сзади грудной лимфатический проток, ductus thoracicus, проходят в аортальном отверстии, hiatus aorticus, образованном внутренними сухожильными краями обеих ножек диафрагмы на уровне I поясничного позвонка несколько левее срединной линии тела. Пищеводное отверстие, hiatus esophageus, образовано продолжающимися кверху ножками, внутренние мышечные пучки которых предварительно перекрещиваются между собой. Мышечные пучки диафрагмы, непосредственно окружающие пищевод и сопровождающие его блуждающие нервы, образуют как бы мышечный сфинктер пищевода. Однако, несмотря на его наличие, пищеводное отверстие может служить местом выхода в заднее средостение диафрагмальных грыж (обычно содержимым их является кардиальная часть желудка). Отверстие нижней полой вены, foramen venae cavae, расположено в сухожильном центре диафрагмы. Адвентиция вены при помощи соединительнотканных тяжей связана с краями отверстия, что способствует кровотоку.

Через другие межмышечные щели поясничной части диафрагмы проходят чревные нервы, nn. splanchnici, симпатические стволы, trunci sympathici, непарная и полунепарная вены, vv. azygos et hemiazygos (см. рис. 86).

ТОПОГРАФИЯ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ

Форма грудной полости соответствует форме грудной клетки и диафрагмы. В грудной полости выделяют боковые пространства с расположенными в них легкими, окруженными плевральными мешками, и срединное межплевральное фасциально-клетчаточное пространство — средостение, в котором расположены перикард, сердце и крупные сосуды, нервы, вилочковая железа, пищевод, трахея и главные бронхи, грудной лимфатический проток, лимфатические узлы, фасциально-клетчаточные образования.

Внутригрудная фасция, fascia endothoracica, покрывает изнутри стенки грудной полости; к ней прилежит пристеночная клетчатка. Внутригрудная фасция со всех сторон окружает париетальную плевру, образуя соответственно реберный, диафрагмальный и средостенный листки. От внутригрудной фасции отходят фасциальные отроги к органам и сосудисто-нервным образованиям грудной полости, образующие связки и выполняющие фиксирующую функцию.

Средостение, mediastinum

Средостение ограничено спереди грудиной и позадигрудинной фасцией, сзади — грудным отделом позвоночника, шейками ребер и предпозвоночной фасцией. Боковыми границами являются средостенная плевра и прилежащие к ней листки внутригрудной фасции. Нижнюю границу средостения образуют диафрагма и диафрагмальная фасция. На уровне верхнего отверстия грудной клетки клетчатка средостения отделена

от фасциально-клетчаточных пространств шеи фасциальными тяжами и пластинками, расположенными между органами, крупными сосудами, связанными с фасциями, покрывающими грудину, ключицу и тела грудных позвонков.

Поперечный диаметр средостения неодинаков на различных участках и зависит от топографии плевральных листков. Кпереди от позвоночника и кзади от пищевода от верхней границы и до уровня **VII—VIII** грудных позвонков плевральные листки близко прилежат друг к другу, что важно иметь в виду при операции задней медиастинотомии. На уровне перекреста пищевода с аортой плевральные листки отходят друг от друга, но могут соприкасаться в щели между пищеводом и аортой.

С практической точки зрения, например для оперативных доступов к органам средостения, оно условно разделено на 4 отдела (PNA): верхнее, переднее, среднее и заднее средостения.

Верхнее средостение включает все образования, расположенные выше условной плоскости, проведенной на уровне верхнего края корней легких: вилочковую железу, которая у взрослых редко содержит железистую ткань и замещена клетчаткой и соединительной тканью, плечеголовные вены, vv. brachiocephalicae, верхнюю часть верхней полой вены, v. cava superior, дугу аорты, acrus aortae, и отходящие от нее ветви (плечеголовной ствол, левая общая сонная и левая подключичная артерии), трахею, пищевод, грудной лимфатический проток, симпатические стволы, блуждающие нервы, диафрагмальные нервы, нервные сплетения органов и сосудов, фасции и клетчаточные пространства.

Переднее средостение расположено ниже условной плоскости между телом грудины и передней стенкой перикарда; содержит клетчатку, отроги внутригрудной фасции, в листках которой кнаружи от грудины расположены внутренние грудные сосуды, окологрудинные, предперикардиальные и передние средостенные лимфатические узлы.

Среднее средостение содержит перикард с заключенным в нем сердцем и внутриперикардиальными отделами крупных сосудов, бифуркацию трахеи и главные бронхи, легочные артерии и вены, диафрагмальные нервы с сопровождающими их диафрагмально-перикардиальными сосудами, фасциально-клетчаточные образования, лимфатические узлы.

Заднее средостение ограничено спереди бифуркацией трахеи и задней стенкой перикарда, сзади — телами **IV—XII** грудных позвонков. В заднем средостении расположены нисходящая аорта, непарная и полунепарная вены, vv. azygos et hemiazygos, симпатические стволы, внутренностные нервы, nn. splanchnici, блуждающие нервы, пищевод, грудной проток, лимфатические узлы, клетчатка и отроги внутригрудной фасции, окружающие органы средостения и образующие фасциально-клетчаточные пространства.

Перикард, pericardium

Перикард представляет собой замкнутый мешок, который окружает сердце, восходящую аорту до перехода ее в дугу, легочный ствол до места его деления, устья полых и легочных вен. Он состоит из наружного фиброзного перикарда, pericardium fibrosum, и серозного перикарда, pericardium serosum, в котором различают париетальную пластинку, lamina parietalis, и висцеральную пластинку, или эпикард, lamina visceralis (epicardium). Париетальная пластинка серозного перикарда возле устьев крупных сосудов, впадающих в предсердия и отходящих от желудочков сердца, переходит в висцеральный листок — эпикард. Между париетальной и висцеральной (эпикард) пластинками перикарда находится серозная перикардиальная полость, cavitas pericardialis, в которой имеется небольшое количество серозной жидкости.

Фиброзный перикард переходит на стенки внеперикардиальных отделов крупных сосудов, участвуя в образовании сосудистых влагалищ.

Участки сердца, не покрытые перикардом: задняя поверхность левого предсердия в области впадения в него легочных вен и часть задней поверхности правого предсердия в виде узкой полосы между устьями полых вен. Находящиеся в полости перикарда участки верхней и нижней полых вен покрыты эпикардом спереди и с боков. В перикарде выделяют 4 отдела: 1) передний — грудино-реберный (от переходной складки на восходящей аорте и легочном стволе до диафрагмы) — отдел прилежит к грудной стенке, к которой перикард фиксирован при помощи грудино-перикардиальных связок. Часть грудино-реберного отдела перикарда, прилежащая к V—**VII** левым реберным хрящам вблизи их места прикрепления к грудине и к левой половине мечевидного отростка, не покрыта плеврой. На этом участке можно вскрыть перикард, не повреждая плевры; 2) нижний — диафрагмальный — отдел перикарда сращен с сухожильным центром диафрагмы. По краю сухожильного центра диафрагмы к перикарду подходят диафрагмально-перикардиальные связки; 3) боковые — плевральные — отделы перикарда прилежат к средостенной плевре; 4) задний — средостенный — отдел перикарда представляет собой неправильной формы треугольную или пятиугольную пластинку, расположенную между сосудами корня сердца. Задняя стенка разделяется на несколько изолиро-

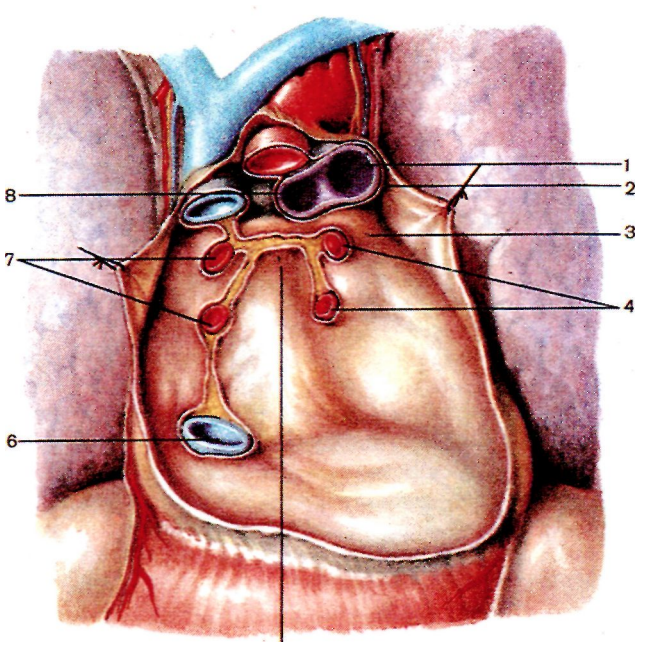
ванных друг от друга частей складками, которые образуются вследствие перехода париетальной пластинки серозного перикарда в эпикард на стенки аорты, легочного ствола, легочных и полых вен. Количество складок может быть различным, чем и объясняется сложный рельеф задней стенки перикарда.

В единой полости перикарда из практических соображений выделяют ряд полостей-пазух, которые расположены между перикардом и стенкой сердца или крупных сосудов, между сосудами или различными отделами перикарда. Так, на уровне перехода передней части париетального листка серозного перикарда в нижнюю его часть находится наиболее крупная передненижняя пазуха перикарда глубиной до нескольких сантиметров. Она располагается во фронтальной плоскости дугообразно соответственно углу между грудиной и диафрагмой. При ранениях и заболеваниях сердца в этой пазухе могут скапливаться кровь, экссудат и др.; в этом месте производится пункция перикарда. В области задней стенки перикарда имеются две постоянные изолированные друг от друга пазухи. Поперечная пазуха, sinus transversus pericardii, ограничена спереди и сверху задней поверхностью восходящей аорты и легочного ствола, сзади — правой легочной артерией и задней стенкой перикарда, снизу — желобоватым углублением между левым желудочком сердца и предсердиями. Поперечная пазуха хорошо выявляется, если аорту и легочную артерию оттянуть кпереди, а верхнюю полую вену — кзади. Она имеет два входа — правый и левый, со стороны восходящей аорты и легочного ствола. Косая пазуха, sinus obliquus pericardii, расположена между венами правого и левого отделов задней стенки перикарда, заключенных в перикардиальные складки. Косая пазуха спереди ограничена задней поверхностью левого предсердия, сзади — задней стенкой перикарда, слева — конечными отделами легочных вен, справа — нижней полой веной. Для осмотра косой пазухи верхушку сердца следует отвести вперед и вверх. Поперечный размер входа в косую пазуху колеблется от 4,5 до 6,0 см (рис. 87).

Между перикардом и средостенными плеврами, а также листками внутригрудной фасции кпереди от корней легких проходят по направлению к диафрагме диафрагмальные нервы и сопровождающие их сосуды. От фиброзного перикарда к внутригрудной фасции проходят в предперикардиальной клетчатке верхние и нижние грудино-перикардиальные связки, ligamenta sternopericardiaca. Наличие этих связок, которые могут быть хорошо развиты, затрудняет мобилизацию передних переходных складок плевры при экстраплевральном чрезгрудинном доступе к средостению. В предперикардиальной клетчатке расположены передние средостенные и предперикардиальные лимфатические узлы: 2—3 узла кпереди от перикарда у мечевидного отростка и примерно столько же узлов у места прикрепления диафрагмы к VIII ребру.

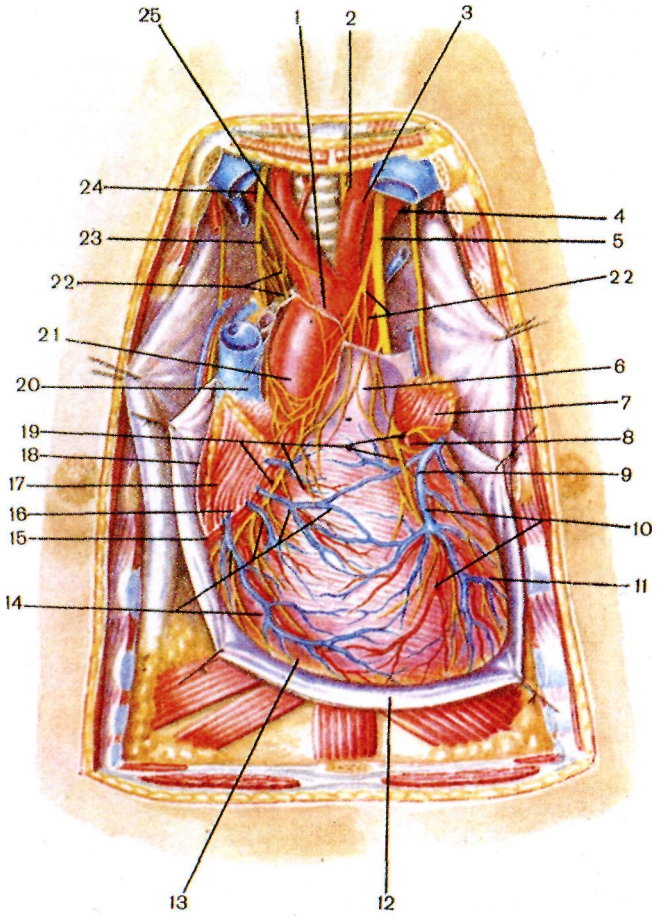
Сердце, cor

Сердце имеет неправильно-коническую форму и уплощено в переднезаднем направлении. Форма сердца непостоянна и зависит от возраста, конституции, различных патологических состояний. В сердце различают основание, basis, направленное кверху и несколько кзади, верхушку, apex, обращенную кпереди, книзу и влево. В основании сердца находятся крупные сосуды, составляющие его корень. В сердце различают три поверхности: переднюю, или грудинореберную, fades sternocostalis (anterior), нижнюю, или диафрагмальную, fades diaphragmatica (inferior), и боковую или легочную, fades pulmonalis (lateralis). В сердце имеются два края — левый (закругленный) и правый (более острый), расположенный ниже левого. Передняя поверхность сердца в большей своей части образована передней стенкой правого желу-



87.
Топография задней стенки полости перикарда (сердце удалено).
1 — a. pulmonale sinistra; 2 — plica nervina (по В. П. Воробьеву) ; 3 — sinus transversus pericardii; 4 — vv. pulmonales sinistrae; 5 — sinus obliquus pericardii; 6 — v. cava inferior; 7 — vv. pulmonales dextrae; 8 — a. pulmonalis dextra.

дочка и лишь вдоль левого края — левым желудочком. Сверху и справа передняя поверхность сердца образована передней стенкой правого предсердия и правым сердечным ушком, находящимся впереди верхней полой вены и восходящей аорты. Слева и сверху переднюю поверхность сердца образует верхушка левого ушка, прикрывающая легочный ствол. К передней поверхности сердца относятся начальные отделы крупных сосудов: справа и несколько сзади располагается верхняя полая вена, кпереди и левее от нее — восходящая аорта, левее аорты — легочный ствол. На передней поверхности сердца имеются две борозды: 1) венечная,- расположенная в поперечном направлении вблизи основания сердца, на границе между правым предсердием и правым желудочком. В венечной борозде в подэпикардиальной клетчатке расположена правая венечная артерия, a. coronaria dextra; 2) передняя межжелудочковая борозда соответствует межжелудочковой перегородке и делит переднюю поверхность сердца на два отдела: больший — правый, образованный передней стенкой правого желудочка, и значительно меньший — левый, образованный стенкой левого желудочка. В передней межжелудочковой борозде проходят одноименная ветвь левой венечной артерии, r. interventricularis anterior, и большая вена сердца, v. cordis magna, окруженные подэпикардиальной клетчаткой. Нижняя (диафрагмальная) поверхность сердца образована в основном левым желудочком сердца, частично — правым желудочком и небольшим участком правого предсердия. На нижней поверхности сердца в венечной борозде расположены правая венечная артерия, огибающая ветвь левой венечной артерии, r. circumflexus a. coronariae sinistrae, венечная пазуха, sinus coronarius, и малая вена сердца, v. cordis parva. Вдоль задней межжелудочковой борозды, соответствующей заднему краю межжелудочковой перегородки, проходят задняя межжелудочковая ветвь правой венечной артерии, r. interventricularis posterior, и средняя вена сердца, v. cordis media (рис. 88). Нижнезадняя поверхность сердца образована обоими предсердиями и не-



88.

Сосуды и нервы сердца. Дуга аорты и ее ветви. Блуждающие нервы. Удалена передняя стенка перикарда, оба ушка сердца приподняты (по Ю. Л. Золотко).

1 — arcus aortae; 2 — n. laryngeus recurrens; 3 — a. carotis communis sinistra; 4 — a. subclavia sinistra; 5, 23 — n. vagus; 6 — truncus pulmonalis; 7 — auricula sinistra; 8 — a. coronaria sinistra; 9 — v. cordis magna; 10 — rr. interventriculares a'nteriores; 11 — ventriculus sinister; 12 — pericardium; 13 — ventriculus dexter; 14 — vv. cordis anteriores; 15 — a. coronaria dextra; 16 — sulcus coronarius; 17 — auricula dextra; 18 — atrium dextrum; 19 — plexus cardiacus; 20 — v. cava superior; 21 — aorta ascendens; 22 — rr. cardiaci inferiores; 24 — a. subclavia dextra; 25 — truncus brachiocephalicus.

большой частью левого желудочка. Предсердия разделены межпредсердной бороздой, проходящей между полыми и правыми легочными венами. Верхушка сердца образована преимущественно левым желудочком. Спереди и справа в ее образовании принимают участие правый желудочек и межжелудочковая перегородка.

Скелетотопия сердца, его отделов и крупных сосудов. Правая граница сердца образуется правой поверхностью верхней полой вены, краем правого предсердия и проходит от верхнего края хряща **II** ребра, у места прикрепления его справа к грудине, до верхнего края хряща **III** ребра на 1,0—1,5 см кнаружи от правого края грудины. Затем правая граница сердца, соответствующая краю правого предсердия, проходит от **III** до V ребра в виде дуги, отстоящей от правого края грудины на 1—2 см. На уровне V ребра правая граница переходит в нижнюю границу, которая образована краями правого и частично левого желудочков и проходит по косой линии вниз и влево, пересекает грудину над основанием мечевидного отростка, затем идет к шестому межреберному промежутку слева и через хрящ VI ребра в пятый межреберный промежуток. Левую границу сердца составляют дуга аорты, легочный ствол, левое сердечное ушко и левый желудочек. Она проходит от нижнего края I ребра у места прикрепления его к грудине слева до верхнего края **II** ребра на 2 см левее от linea sternalis sinistra (соответственно проекции дуги аорты), далее на уровне второго межреберного промежутка на 2,0—2,5 см кнаружи от левого края грудины (соответственно проекции легочного ствола). Продолжение этой линии на уровне **III** ребра соответствует левому сердечному ушку. От нижнего края **III** ребра (на 2,0—2,5 см влево от linea sternalis sinistra левая граница проходит выпуклой кнаружи дугой, соответствуя левому краю левого желудочка, к пятому межреберному промежутку на 1,5—2,0 см кнутри от linea medioclavicularis sinistra, где проецируется верхушка сердца.

Скелетотопия отверстий сердца. Проекция правого предсердно-желудочкового отверстия и трехстворчатого клапана определяется на правой половине грудины по линии, соединяющей грудинный конец V правого ребра с наружным концом хряща I левого ребра. Левое предсердно-желудочковое отверстие и двухстворчатый клапан проецируются на левом крае грудины на уровне третьего межреберного промежутка. Артериальное аортальное отверстие левого желудочка с полулунными клапанами аорты определяется позади левого края грудины на уровне третьего межреберного промежутка. Артериальное отверстие правого желудочка с полулунными клапанами легочного ствола проецируется левее предыдущего, у левого края грудины, на уровне прикрепления к ней хряща **III** ребра.

Сердце со всех сторон прилежит к перикарду и через его стенки граничит с окружающими образованиями. Передняя поверхность сердца прилежит частично к грудине и хрящам левых **III**—V ребер (правое сердечное ушко и правый желудочек). Большая часть передней поверхности сердца (правое предсердие, правый и левый желудочки) прилежит к реберно-средостенным синусам плевры и к легким. Правый и левый края сердца, его легочные поверхности, а также часть его задненижней поверхности прилежат к средостенной плевре и легким. Задняя стенка левого предсердия прилежит к левому главному бронху, пищеводу, аорте и блуждающим нервам. Часть задней стенки правого предсердия расположена кпереди и книзу от правого главного бронха.

Вилочковая железа, thymus

Вилочковая железа (тимус) расположена в верхнем межплевральном промежутке и прилежит к загрудинной фасции.

Позади железы расположены плечеголовные вены и дуга аорты, снизу и сзади — перикард. Вилочковая железа или замещающая ее клетчатка окружена тонким фасциальным футляром, от которого в толщу железистой ткани и клетчатки отходят фасциальные отроги. Снаружи фасциальный футляр железы связан с фасциальными влагалищами плечеголовных вен, дуги аорты, перикардом, с переходными реберно-средостенными складками плевры и загрудинной фасцией.

Сосуды средостения

Плечеголовные вены, верхняя полая вена. Правая и левая плечеголовные вены образуются позади соответствующих грудино-ключичных сочленений путем слияния внутренних яремных и подключичных вен. Правая Плечеголовная вена короче левой, проходит почти вертикально до уровня прикрепления хряща I ребра к грудине и проецируется на правый край рукоятки грудины. Левая плечеголовная вена приблизительно вдвое длиннее правой. От места своего образования она проходит косо слева направо позади рукоятки грудины и проецируется на уровне прикрепления к ней хрящей I, реже **II,** ребра. Место соединения правой и левой плечеголовных вен в верхнюю полую вену проецируется у правого края грудины на уровне прикрепления к ней хряща I ребра (чаще ствол верхней полой вены выступает из-за правого края грудины на половину диаметра сосуда).

Проекция верхней полой вены соответствует правому краю грудины на протяжении I—**III** ребер. Устье верхней полой вены примерно до уровня границы между нижней и средней третями ее длины со всех сторон покрыто перикардом, за исключением небольшого участка на ее задней поверхности. Плечеголовные и верхняя полая вены окружены клетчаткой, в которой расположены лимфатические узлы. Левая плечеголовная вена спереди покрыта вилочковой железой или замещающей ее клетчаткой, а сзади соприкасается с плечеголовным стволом и частично с левой общей сонной артерией. Правая плечеголовная и верхняя полая вены прикрыты вилочковой железой и правой средостенной плеврой. Сзади и слева к верхней полой вене прилежит трахея. В заднюю, реже в правую стенку вены на уровне средней трети ее длины впадает непарная вена. Ниже ее впадения верхняя полая вена прилежит к корню правого легкого. В клетчатке позади верхней полой вены проходит правый блуждающий нерв, а вдоль правой ее стенки — правый диафрагмальный нерв. Слева к верхней полой вене прилежит восходящая аорта, отделенная от нее аортокавальным промежутком, который используется для оперативного доступа к правому трахеобронхиальному углу и правому главному бронху.

Дуга аорты, arcus aortae, является продолжением расположенной внутриперикардиально восходящей аорты, aorta ascendens. Начало дуги аорты соответствует уровню прикрепления хряща **II** ребра к левому краю грудины. Высшая точка дуги аорты проецируется на центр рукоятки грудины. Место перехода дуги аорты в нисходящий ее отдел проецируется слева на уровне IV грудного позвонка. Начальный и конечный отделы дуги аорты прикрыты спереди плевральными реберно-средостенными синусами и средостенными плеврами. Средний отдел дуги аорты спереди прикрыт вилочковой железой и жировой клетчаткой, в которой расположены лимфатические узлы. Задняя поверхность дуги аорты соприкасается с передней поверхностью трахеи, образуя на ней небольшое вдавление. На уровне перехода дуги аорты в нисходящую аорту позади нее расположен пищевод. Позади дуги аорты проходит правая легочная артерия по направлению к воротам правого легкого. К левой поверхности дуги прилежит левый блуждающий нерв, от которого на уровне нижнего края дуги отходит левый возвратный гортанный нерв, огибающий дугу аорты снизу и сзади. Кнаружи от блуждающего нерва на переднелевой поверхности дуги аорты расположены левый диафрагмальный нерв и сопровождающие его vasa pericardiacophrenica. На переднинижней поверхности дуги аорты соответственно уровню отхождения от ее верхней поверхности левой подключичной артерии находится место прикрепления артериальной связки, lig. arteriosum, которая соответствует облитерированному артериальному (боталлову) протоку. Левый диафрагмальный нерв проходит на 1—2 см кпереди от артериальной связки и служит ориентиром при доступе к незаращенному протоку с целью его перевязки. От верхней полуокружности дуги аорты отходят крупные ветви: плечеголовной ствол, левая общая сонная и левая подключичная артерии.

Плечеголовной ствол, truncus brachiocephalicus, является первой ветвью дуги аорты, отходит несколько левее срединной линии и проходит по направлению к правому грудиноключичному суставу, на уровне которого разделяется на правые подключичную и общую сонную артерии. Плечеголовной ствол проецируется на рукоятку грудины, от которой отделяется левой плечеголовной веной, грудиноподъязычной и грудино-щитовидной мышцами. Вдоль правой стенки плечеголовного ствола расположена правая плечеголовная вена. Оба сосуда справа и спереди частично прикрыты средостенной плеврой. Левая общая сонная артерия отходит от дуги аорты на 1,0—1,5 см левее и кзади от места отхождения плечеголовного ствола, кпереди от начального отдела левой подключичной артерии. Левую подключичную артерию спереди частично покрывает средостенная плевра. Встречаются различные варианты топографии ветвей аорты, например отхождение непосредственно от дуги аорты позвоночной артерии, самой нижней щитовидной артерии и др.

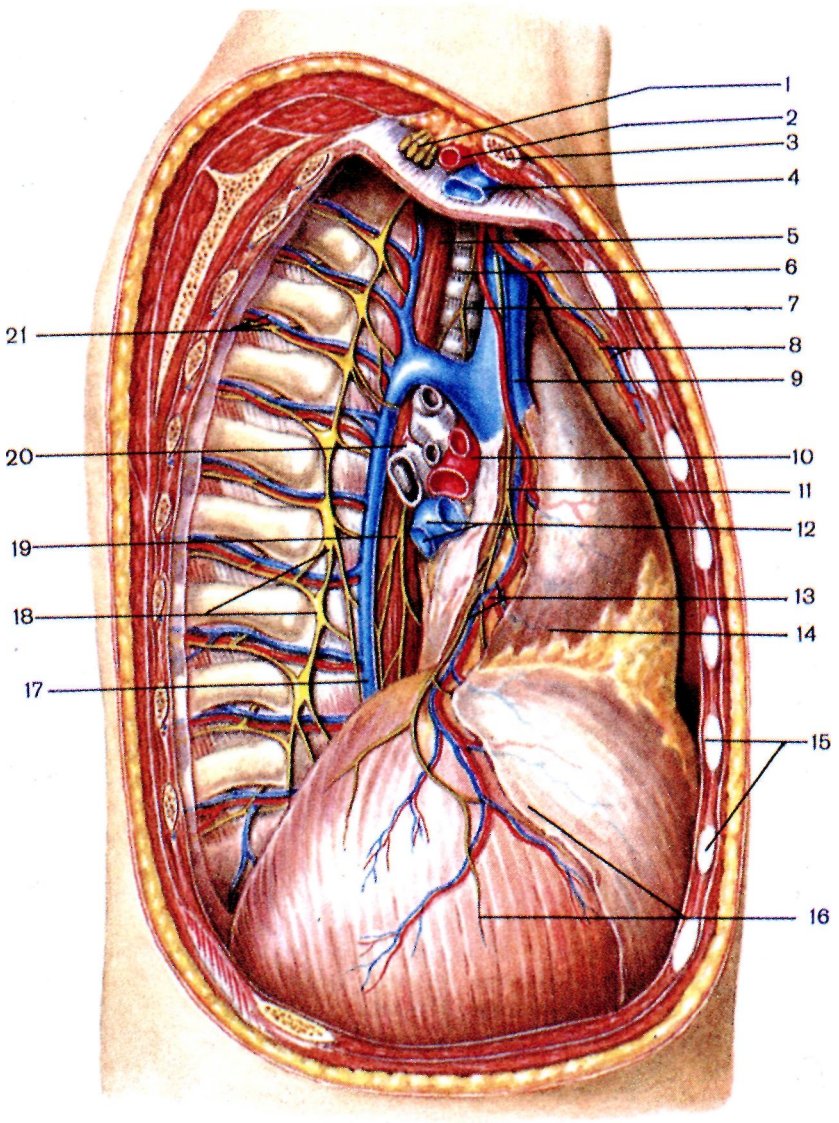
Нисходящая часть аорты, pars descendens aortae, является продолжением дуги аорты и делится на грудную, pars thoracica, и брюшную, pars abdominalis, части. Грудная аорта располагается в заднем средостении на уровне IV—XII грудных позвонков вдоль их тел слева от срединной линии. На уровне IV—VI грудных позвонков аорта проходит кзади и влево от пищевода. К передней поверхности аорты прилежат корень левого легкого и левый блуждающий нерв, сзади — полунепарная вена и левые межреберные вены. К наружной поверхности фасциального влагалища аорты прилежат ветви симпатического ствола и образуемые ими сплетения. Левая наружная полуокружность нисходящей аорты покрыта средостенной плеврой. На протяжении от VII до IX—X грудных позвонков к переднеправой поверхности аорты прилежат пищевод и блуждающие нервы, а справа подходит средостенная плевра. К задней поверхности аорты справа прилежит грудной лимфатический проток. В околоаортальной клетчатке расположены лимфатические узлы.

Грудная часть аорты окружена фасциальной оболочкой, связанной с ее адвентицией и окружающими аорту образованиями: средостенной плеврой, предпозвоночной фасцией, фиброзным перикардом.

Легочный ствол, truncus pulmonalis, берет начало на уровне прикрепления хряща **III** левого ребра к грудине, а место деления на правую и левую легочные артерии соответствует уровню верхнего края хряща **II** левого ребра. По выходе из правого желудочка легочный ствол располагается в полости перикарда спереди и слева от восходящей аорты. Под дугой аорты к стенке легочного ствола на месте его деления и начала левой легочной артерии прикрепляется артериальная связка.

Непарная и полунепарная вены, w. azygos et hemiazygos

Непарная и полунепарная вены, в которые впадают межреберные вены, расположены у позвоночника в листках предпозвоночной фасции. Непарная вена проходит по правой стороне тел позвонков спереди от правых задних межреберных артерий, справа от грудного протока; спереди от вены расположен пищевод. На уровне IV грудного позвонка непарная вена перекидывается через правый главный бронх и впадает в верхнюю полую вену (рис. 89). Полунепарная вена проходит по левой стороне тел позвонков, между грудной аортой и левым симпатическим



89.

Топография органов средостения; вид справа.

1 — plexus brachialis; 2 — a. subclavia dextra; 3 — clavicula; 4 — v. subclavia dextra; 5 — esophagus; 6 — trachea; 7, 19 — n. vagus dexter; 8 — a. et v. thoracica interna; 9 — v. cava superior; 10 — a. pulmonalis; 11 — n. phrenicus; 12 — vv. pulmonales; 13 — a. et v. pericardiacophrenica; 14 — cor и pericardium; 15 — costae; 16 — diaphragma; 17 — v. azygos; 18 — truncus sympathicus; 20 — bronchus principalis dexter; 21 — a., v. et n. intercostales.

стволом, и на уровне **VII—VIII** грудных позвонков впадает в непарную вену.

Слева вверху имеется непостоянная добавочная полу непарная вена, v. hemiazygos accessoria, которая на уровне **VII—VIII** грудных позвонков впадает в непарную вену. Непарная и полунепарная вены многочисленными анастомозами с венами средостения связаны с системами верхней и нижней полых вен и играют роль коллатеральных путей венозного кровотока (каво-кавальные анастомозы). Кроме того, они имеют анастомозы с системой воротной вены (портокавальные анастомозы).

Грудной отдел трахеи, бифуркация трахеи, главные бронхи

Грудной отдел трахеи расположен в верхнем средостении и проецируется на грудину немного правее срединной линии тела. Бифукация трахеи и главные бронхи расположены в среднем средостении. Верхняя граница грудного отдела трахеи соответствует вырезке грудины спереди и II грудному позвонку сзади, нижняя граница трахеи спереди проецируется на угол грудины (второе межреберье), а сзади — на межпозвоночный хрящ IV—V грудных позвонков. На этом уровне трахея делится на правый и левый главные бронхи, образуя бифуркацию трахеи, которая проецируется на V—VI грудные позвонки (при узкой грудной клетке бифуркация трахеи может располагаться выше).

Угол бифуркации у взрослых равен *55*—60°. При делении трахеи на главные бронхи правый бронх, как правило, отклоняется от срединной линии меньше левого, являясь как бы продолжением трахеи и образуя с ней угол примерно 155°. Левый бронх образует с трахеей угол примерно 120°. Этим и объясняется тот факт, что инородные тела в 70 % случаев попадают в правый бронх.

Глубина залегания трахеи в полости груди книзу увеличивается (у вырезки грудины трахея отстоит от поверхности грудной стенки на 3—4 см, а в области бифуркации — на 6—12 см). На уровне верхней границы грудного отдела трахеи кпереди от нее расположены плечеголовной ствол и левая общая сонная артерия.

Кпереди от бифуркации трахеи и частично от правого главного бронха проходит правая легочная артерия. Книзу от бифуркации трахеи расположены перикард и прилежащее к нему правое предсердие. Вдоль задней и верхней стенок правого главного бронха проходит непарная вена, впадающая в верхнюю полую вену. Вдоль правой поверхности трахеи в околотрахеальной клетчатке расположен правый блуждающий нерв. Над бифуркацией к правой поверхности трахеи прилежит верхняя полая вена. Кзади и несколько влево от трахеи расположен пищевод, образующий с ней пищеводно-трахеальную борозду, в которой проходит левый возвратный гортанный нерв. Внизу к левой боковой поверхности трахеи прилежит дуга аорты, проходящая над левым бронхом (рис. 90).

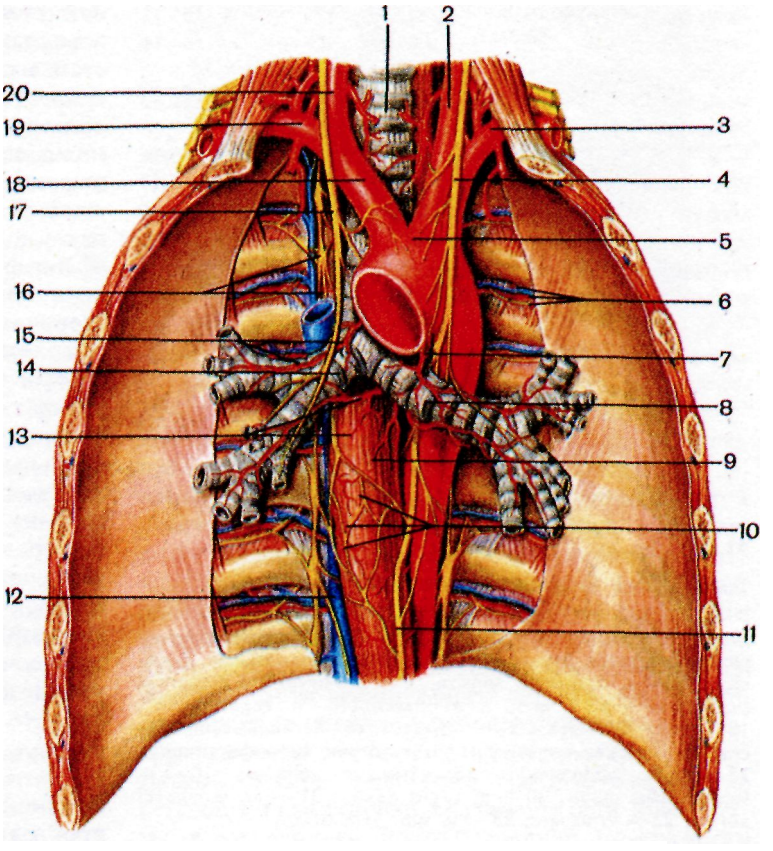
Передняя и боковые поверхности трахеи, бифуркация трахеи и главные бронхи окружены рыхлой клетчаткой, в которой проходят сосуды и нервы, расположены паратрахеальные, трахеобронхиальные и бифуркационные лимфатические узлы, являющиеся регионарными для трахеи и бронхов, легкого и плевры, пищевода, клетчатки средостения. Между трахеей и расположенным позади нее пищеводом имеется небольшое количество клетчатки, пронизанной соединительнотканными тяжами, связанными с адвентицией пищевода, трахеи, левого главного бронха и лимфатическими узлами. Трахея, бифуркация трахеи, главные бронхи, пищевод и окружающая их клетчатка имеют общую пищеводно-трахеальную фасциальную оболочку, образованную фасциальными пластинками различной плотности и протяжения. Наиболее плотное строение она имеет на передней и боковых стенках трахеи и на урове бифуркации трахеи. Фасциальная оболочка при помощи тяжей и пластинок, образующих фиксирующие связки, связана с окружающими образованиями: фасциальными ложами вилочковой железы, дуги аорты и ее ветвей, легочными сосудами, внутригрудной фасцией, покрывающей средостенные плевры и др., ограничивая претрахеальное, межбронхиальное и околопищеводное пространства.

Грудной отдел пищевода

Грудной отдел пищевода расположен в верхнем средостении (позадитрахеальный отдел) и в заднем средостении (позадиперикардиальный отдел) на уровне от II до XI грудных позвонков. Длина грудного отдела пищевода от 15 до 18 см. Пищевод почти на всем протяжении прилежит к телам грудных позвонков, повторяя изгиб позвоночника, будучи отделенным от него предпозвоночной клетчаткой и фасцией, в отрогах которой проходят правые задние межреберные артерии, грудной проток, непарная и полунепарная вены. До уровня IV грудного позвонка пищевод образует изгиб влево (так же, как и на шее), располагаясь ближе к левой стороне позвоночника. На уровне IV—V грудных позвонков пищевод немного отходит от позвоночника кпереди, образуя сагиттальный изгиб. На уровне IV грудного позвонка пищевод располагается по срединной

линии, несколько уклоняясь вправо, а на уровне VIII грудного позвонка он вновь уклоняется влево. На уровне VIII—IX грудных позвонков пищевод отходит от позвоночного столба кпереди (на уровне диафрагмы — на 1,5—4,0 см — второй сагиттальный изгиб), располагаясь впереди грудной аорты. Эти изгибы пищевода во фронтальной и сагиттальной плоскостях невелики, их величина может изменяться благодаря смещаемости пищевода, окруженного околопищеводной клетчаткой и соединительной тканью и фиксированного лишь в своем начальном отделе и в области диафрагмы. В верхнем средостении пищевод расположен позади трахеи, выступая из-под ее левого края благодаря изгибу во фронтальной плоскости. На уровне бифуркации трахеи пищевод слева прилежит к заднеправой поверхности дуги аорты, граничит с начальными отделами левой сонной и левой подключичной артерий, между которыми проходит грудной проток. Дуга аорты образует на стенке пищевода небольшое вдавление, за счет которого возникает второе (аортальное) сужение пищевода. На этом уровне к пищеводу и бифуркации трахеи от аорты отходят ветви, которые распространяются в околопищеводной и околотрахеальной клетчатке. Среди упомянутых ветвей встречаются крупные и короткие артерии, которые при выделении пищевода могут быть повреждены и сильно кровоточить. Слева, в борозде между пищеводом и трахеей, проходит левый возвратный гортанный нерв. Ниже дуги аорты пищевод прилежит к бифуркации трахеи и к задней поверхности левого главного бронха, будучи фиксирован к ним соединительнотканными тяжами — пищеводно-трахеальными связками.

В заднем средостении пищевод на всем протяжении прилежит к нисходящей аорте — вначале к ее правой поверхности, а затем на уровне IV—VIII грудных позвонков, постепенно перекрещивая аорту справа налево, переходит на ее переднюю поверхность; на уровне IX грудного позвонка располагается на 1,0—1,5 см слева от срединной линии и на этом же уровне проходит через пищеводное отверстие диафрагмы. Ниже бифуркации трахеи пищевод с окружающим его фасциальным влагалищем прилежит к задней стенке перикарда, отделяющего пищевод от левого предсердия. Тесное прилегание пищевода к перикарду может вызвать его сужение при скоплении в перикарде жидкости. При бужировании пищевода может возникнуть опасность повреждения перикарда и

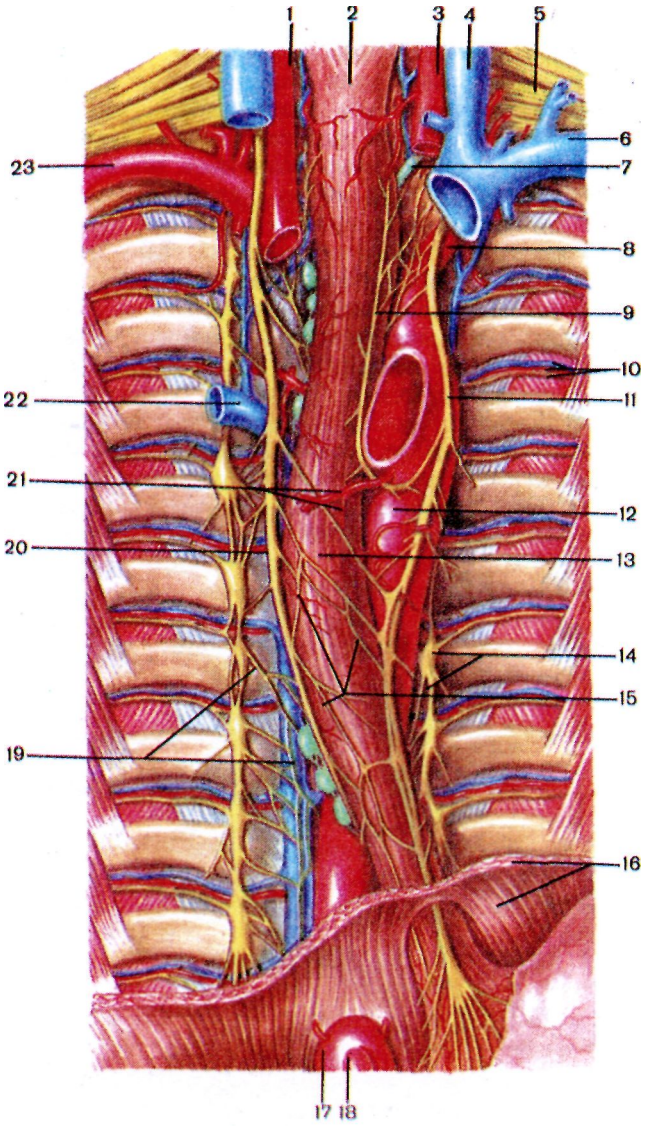


90.

Топография трахеи и главных бронхов.

1 — trachea; 2 — a. carotis communis sinistra; 3 — a. subclavia sinistra; 4, 11 — n. vagus sinister; 5 — arcus aortae; 6 — a., v. et n. intercostales; 7 — n. laryngeus recurrens sinister; 8 — bronchus principalis sinister; 9 — esophagus; 10 — plexus esophageus nn. vagorum; 12 — v. azygos; 13 — rr. esophagei aortae; 14 — bronchus principalis dexter; 15 — a. bronchialis; 16 — truncus sympathicus; 17 — n. vagus dexter; 18 — truncus brachiocephalics; 19 — a. subclavia dextra; 20 — a. carotis communis dextra.

сердца. В заднем средостении пищевод окружен околопищеводной клетчаткой и фасцией, образующей околопищеводное пространство. Вдоль стенок пищевода проходят и разветвляются в нем артерии, которые отходят на этом уровне от грудной части аорты. Вдоль стенок пищевода в клетчатке расположены нервное сплетение, образованное ветвями блуждающих нервов, симпатических стволов и соответствующими спинномозговыми нервами, а также лимфатические узлы (рис. 91).



91.

Топография пищевода.

1 — a. carotis communis dextra; 2 — pharynx; 3 — a. carotis communis sinistra; 4 — v. jugularis interna sinistra; 5 — plexus brachialis; 6 — v. subclavia sinistra; 7 — ductus thoracicus; 8 — a. subclavia sinistra; 9 — n. laryngeus recurrens sinister; 10 — a., v. et n. intercostales; 11 — n. vagus sinister; 12 — aorta thoracica; 13 — esophagus; 14 — truncus sympathicus; 15 — plexus esophageus nn. vagorum; 16 — diaphragma; 17 — aorta abdominalis; 18 — truncus celiacus; 19 — n. splanchnicus major; 20 — n. vagus dexter; 21 — rr. esophagei aortae; 22 — v. azygos; 23 — a. subclavia dextra.

Средостенная плевра слева на небольшом участке между нисходящей аортой и легочной связкой прилежит к околопищеводной фасции, образуя углубление между пищеводом и аортой. Справа средостенная плевра покрывает боковую стенку и часть задней стенки пищевода ниже корня легкого, образуя углубление между пищеводом и непарной веной. Ниже ворот легких правый и левый плевральные листки на задней поверхности пищевода могут близко подходить друг к другу, соединяясь межплевральной связкой. Величина участков соприкосновения средостенной плевры с пищеводом и окружающей его клетчаткой непостоянна и зависит от степени отклонения пищевода от срединной линии тела. Плевра на отдельных участках плотно фиксирована к стенке пищевода посредством фасциальных листков и тяжей, что затрудняет выделение пищевода при операциях на нем и создает опасность ранения плевры. Наддиафрагмальный отдел пищевода фиксирован к заднему нижним углам плевральных синусов и краям пищеводного отверстия диафрагмы плотными соединительнотканными пучками межплевральной связки, которая в виде двух листков — переднего и заднего — окружает пищевод, срастаясь с внутригрудной фасцией, покрывающей средостенную плевру и ножки диафрагмы в области пищеводного отверстия. Натяжение межплевральной связки при мобилизации пищевода может привести к повреждению средостенной плевры и двустороннему пневмотораксу.

Лимфатическая система пищевода представлена имеющими различное направление внутристеночными сетями лимфатических капилляров и сплетениями лимфатических сосудов. Отток лимфы от пищевода происходит по отводящим лимфатическим сосудам: от верхних его отделов преимущественно в правые и левые околотрахеальные лимфатические узлы, реже — в трахеобронхиальные и предпозвоночные узлы; от средних отделов — в трахеобронхиальные и бифуркационные узлы, в предаортальные или непосредственно в грудной проток; от нижних отделов пищевода ток лимфы направляется в сторону желудка (околокардиальные, левые желудочные), а также в околоаортальные и предпозвоночные узлы.

Грудной проток, ductus thoracicus

Грудной проток образуется в забрюшинном пространстве в результате слияния правого и

левого поясничных стволов на уровне **II** поясничного позвонка и представляет собой слегка извилистую тонкостенную трубку длиной 30—35 см и диаметром 2—4 мм. В грудную полость, в заднее средостение грудной проток проходит через аортальное отверстие диафрагмы, располагаясь справа и сзади от аорты. Грудная часть протока в большинстве случаев представлена одним стволом, проходящим в вертикальном направлении несколько правее срединной линии в предпозвоночной клетчатке между листками предпозвоночной фасции. Наблюдаются добавочные лимфатические протоки, расположенные кпереди или слева от позвоночного столба, впадающие на разных уровнях в основной проток. По добавочным лимфатическим стволам осуществляется коллатеральный отток лимфы.

В заднем средостении грудной проток расположен между грудной аортой и непарной веной. Кзади от протока проходят правые задние межреберные артерии и венозные анастомозы между непарной и полунепарной венами. Спереди грудной проток прилежит к околопищеводной фасции. По ходу грудного протока, особенно в нижнем его отделе, расположены лимфатические узлы, к которым подходят сосуды от органов заднего средостения. Справа проток может быть частично или полностью покрыт задней переходной складкой плевры. На уровне бифуркации трахеи (V—VI грудные позвонки) грудной проток отклоняется влево от срединной линии, проходит по передней поверхности IV—**III** и левой боковой поверхности II—I грудных позвонков в отрогах предпозвоночной фасции.

Проток располагается справа от аорты, постепенно приближаясь к ее левой поверхности, проходит в косом направлении позади дуги аорты и пищевода, затем вдоль левой средостенной плевры по направлению к верхнему отверстию грудной клетки, где он переходит на купол плевры, огибая его сзади наперед, и впадает в левый венозный угол. Слева от грудного протока проходит левый возвратный гортанный нерв. Позади дуги аорты грудной проток близко прилежит к задней поверхности фасциальной оболочки пищевода и может быть поврежден при оперативном вмешательстве на пищеводе.

Нервы

Блуждающие нервы, nn. vagi. Топография правого и левого блуждающих нервов различна. Правый блуждающий нерв при переходе в грудную полость лежит спереди от правой подключичной артерии, на этом уровне от него отходит правый возвратный гортанный нерв, n. laryngeus recurrens, огибающий подключичную артерию снизу и сзади. Далее правый блуждающий нерв идет позади правой плечеголовной и верхней полой вен, переходит на заднюю поверхность корня правого легкого и на уровне нижнего края правого главного бронха подходит к задней поверхности пищевода, отдает ветви к пищеводному сплетению и проходит вместе с пищеводом в брюшную полость. Левый блуждающий нерв проходит впереди начального отдела левой подключичной артерии, кзади от левой плечеголовной вены, по левой стороне дуги аорты, где от него отходит левый возвратный гортанный нерв, огибающий дугу аорты снизу и сзади. После отхождения возвратного гортанного нерва левый блуждающий нерв проходит в щель между дугой аорты и левой легочной артерией на заднюю поверхность корня легкого и на уровне его нижнего края переходит на переднюю стенку пищевода, по которой проходит в брюшную полость. Блуждающие нервы образуют пищеводное нервное сплетение, связанное с симпатическими стволами и спинномозговыми нервами.

Симпатические **стволы,** trunci symphatici, в грудном отделе образованы 11—12 грудными узлами, ganglia thoracica, соединенными межганглионарными ветвями, и расположены в листках предпозвоночной фасции на поверхности головок ребер. Симпатический ствол проходит кпереди от межреберных сосудов, кнаружи от непарной (справа) и полунепарной (слева) вен. Ветви симпатического ствола вместе с блуждающими нервами участвуют в образовании нервных сплетений грудной полости, отдают соединительные ветви к межреберным нервам, образуют большой и малый внутренностные нервы, n. splanchnicus major (от V—IX грудных узлов) и n. splanchnicus minor (от X—XI грудных узлов). Внутренностные нервы располагаются на боковой поверхности тел грудных позвонков, проходят в межмышечную щель ножек диафрагмы и направляются к узлам чревного (солнечного) сплетения.

Нервные сплетения — рефлексогенные зоны грудной полости. Ветви от симпатических стволов, блуждающих нервов, диафрагмальных нервов к клетчатке средостения образуют многочисленные связи, которые располагаются неравномерно, концентрируясь в определенных участках в виде нервных сплетений, содержащих также нервные клетки и нервные узлы. Основными сплетениями являются: 1) поверхностное левое сердечно-легочное сплетение, расположенное на передней поверхности левой части дуги аорты и на передней поверхности верхней части корня левого легкого. От сплетения отходят ветви к дуге аорты, сердцу и перикарду, левому легкому; 2) глубокое правое сердечно-легочное сплетение, расположенное на передней поверхности трахеи, позади дуги аорты и на верхней части передней поверхности

корня правого легкого. От сплетения отходят ветви к дуге аорты, перикарду, правому легкому; 3) пищеводное сплетение, расположенное на пищеводе от уровня бифуркации трахеи до диафрагмы, отдает ветви к пищеводу, легким; 4) предпозвоночное сплетение, расположенное на передней и боковых поверхностях грудного отдела позвоночника. Сплетение образовано в основном ветвями симпатических стволов. Предпозвоночное сплетение лучше выражено на уровне **III**—VI грудных позвонков и вокруг органов, непосредственно прилегающих к позвоночнику: нисходящей аорты, непарной и полунепарной вен, грудного протока. Предпозвоночное сплетение связано с пищеводным и сердечно-легочным сплетениями. Повреждение нервных ветвей и узлов сплетения может нарушить иннервацию отдельных органов и рефлекторно влиять на другие нервные сплетения грудной полости.

Фасциально-клетчаточные пространства средостения

Между фасциальными влагалищами органов крупных сосудов средостения образуются межфасциальные щели и пространства, заполненные клетчаткой, в которой расположены лимфатические узлы, сосудистые и нервные сплетения средостения, проходят фасциальные тяжи и пластинки, фиксирующие образования средостения.

Основными пространствами являются: 1) предперикардиальное пространство, расположенное кзади от загрудинной фасции. Задняя стенка этого пространства образована фасциальными ложами вилочковой железы и сосудов, расположенных кпереди от трахеи, и перикардом. Сверху предперикардиальное пространство отграничено от клетчатки шеи фасциальными отрогами, отходящими от ложа вилочковой железы к надкостнице ключицы, рукоятке грудины, фасциальным влагалищам плечеголовных вен и к претрахеальной фасции. Внизу пространство ограничено диафрагмальной фасцией, отроги которой связаны с фиброзным перикардом; 2) претрахеальное пространство, ограниченное слева дугой аорты и начальными отделами ее ветвей, а справа — средостенной плеврой и дугой непарной вены. Передней стенкой пространства являются фасциальное ложе вилочковой железы, межсосудистые фасции и задняя стенка перикарда. Задняя стенка пространства образована передней пластинкой пищеводно-трахеальной фасции и межбронхиальной фасцией; 3) околопищеводное пространство в верхнем средостении с боков и сзади отделено листками внутригрудной фасции, прилежащими к средостенной плевре, и ограничено задним листком пищеводно-трахеальной фасции и предпозвоночной фасцией. Спереди пищевод непосредственно прилежит к трахее и заключен в общую для них фасциальную оболочку. В заднем средостении околопищеводное пространство располЪжено между задней стенкой перикарда и передним листком аортальной фасции. Плотные фасциальные отроги, соединяющие боковые стенки фасциального влагалища пищевода со средостенной плеврой ниже корней легких, делят околопищеводное пространство на передний и задний отделы.

Анатомическим фактором, определяющим распространение гнойно-воспалительных процессов по фасциально-клетчаточным пространствам средостения, является неравномерное развитие фасциальных пучков и клетчатки, вследствие чего различные отделы средостения оказываются не отграниченными друг от друга. Подвижность плевральных листков и диафрагмы, постоянные пространственные и объемные изменения органов и сосудов средостения способствуют распространению гнойной инфекции, которая может возникнуть при повреждениях и заболеваниях грудной стенки, органов средостения, а также распространяться из области шеи по предпозвоночной фасции, сосудистым влагалищам и претрахеальной клетчатке.

Топография плевры и легких

Топография плевры. Плевра представляет собой тонкую серозную оболочку, которая покрывает каждое легкое, срастаясь с ним (висцеральная или легочная, плевра, и переходит на внутреннюю поверхность стенок грудной полости, а также отграничивает легкое от образований средостения (париетальная плевра). Таким образом, каждое легкое заключено в замкнутый серозный мешок. Между висцеральным и париетальным листками плевры образуется щелевидное капиллярное пространство — полость плевры, в которой имеется небольшое количество серозной жидкости. В зависимости от отделов грудной полости, к которым прилежит париетальная плевра, в ней различают реберную, диафрагмальную и средостенную (медиастинальную) плевру. При переходе одной части париетальной плевры в другую образуются переходные складки, которые определяют границы париетальной плевры и, следовательно, плевральной полости. Передние границы плевры, соответствующие линии перехода реберной плевры в средостенную, на правой и левой стороне расположены несимметрично, что связано с положением сердца, оттесняющим левую плевральную складку. Справа передняя граница

пересекает грудино-ключичное сочленение, направляется вниз и кнутри вдоль рукоятки грудины, проходит косо справа налево, пересекая срединную линию на уровне хряща **II** ребра. Затем граница проходит вертикально вниз до уровня прикрепления хряща **VI** ребра к грудине, откуда переходит в нижнюю границу плевральной полости. Слева передняя граница начинается так же, как и справа, проходит затем по левому краю грудины до прикрепления к ней хряща **IV** ребра, откуда соответственно положению сердца проходит кнаружи,- пересекая четвертый межреберный промежуток, хрящ V ребра, пятый межреберный промежуток и на уровне середины хряща **VI** ребра переходит в нижнюю границу плевральной полости. На уровне **II—IV** реберных хрящей правая и левая передние плевральные складки близко подходят друг к другу и частично фиксированы при помощи соединительнотканных тяжей. Выше и ниже этого уровня образуются верхний и нижний межплевральные промежутки. Нижние границы плевральных полостей проходят по среднеключичной линии — по **VII** ребру, по средней подмышечной линии — по X ребру, по лопаточной линии — по **XI** ребру, по околопозвоночной линии — по **XII** ребру.

Задние границы плевральных полостей соответствуют реберно-позвоночным суставам.

Купол плевры выступает над ключицей в область шеи и соответствует сзади уровню остистого отростка **VII** шейного позвонка, а спереди проецируется на 2—3 см выше ключицы. Высота купола плевры над ключицей определяется конституциональными особенностями и может меняться при патологических процессах в верхушке легкого. Купол плевры сзади прилежит к головке и шейке I ребра, длинным мышцам шеи, нижнему шейному узлу симпатического ствола, снаружи и спереди — к лестничным мышцам, плечевому сплетению; снутри — к плечеголовному стволу (справа) и левой общей сонной артерии (слева), спереди — к позвоночной артерии и вене.

Плевральные синусы составляют часть плевральной полости и образуются в местах перехода одного отдела париетальной плевры в другой. Стенки синусов, выстланные листками париетальной плевры, близко соприкасаются и отходят друг от друга во время вдоха, когда синусы частично или полностью заполняются легкими. Они расходятся также при заполнении синусов жидкостью (кровь, экссудат и др.). Различают три плевральных синуса.

Реберно-диафрагмальный синус — самый большой. Он образуется между реберной и диафрагмальной плеврой и расположен на уровне прикрепления диафрагмы в виде полукруга от хряща **VI** ребра до позвоночника. Глубина его неодинакова на всем протяжении. На уровне хряща **VI** ребра она равна 2 см, а на уровне VII—X ребра по средней подмышечной линии при максимальном выдохе — 8 см. Сзади синус доходит справа до непарной вены, слева — до аорты. Легкие не заполняют этот синус даже при максимальном вдохе. Заднемедиальный участок реберно-диафрагмального синуса расположен соответственно положению диафрагмы ниже уровня XII ребра, что следует учитывать при оперативных доступах к почке. Другие плевральные синусы — средостенно-диафрагмальный, передний и задний реберно-средостенные — значительно меньшей величины и обычно целиком заполняются легкими при вдохе. По краям ворот легких висцеральная плевра переходит в париетальную, прилежащую к органам средостения, в результате чего на плевре и легких образуются складки и вдавления. Ниже ворот легких образуется складка средостенной плевры в месте перехода ее в висцеральный листок в виде фронтально расположенной дупликатуры — легочной связки, lig. pulmonale, которая опускается до диафрагмы и ниже ворот легких соединяет париетальную и висцеральную плевры и делит плевральную полость на вентральный и дорсальный отделы. При мобилизации нижней доли легкого легочную связку обычно пересекают.

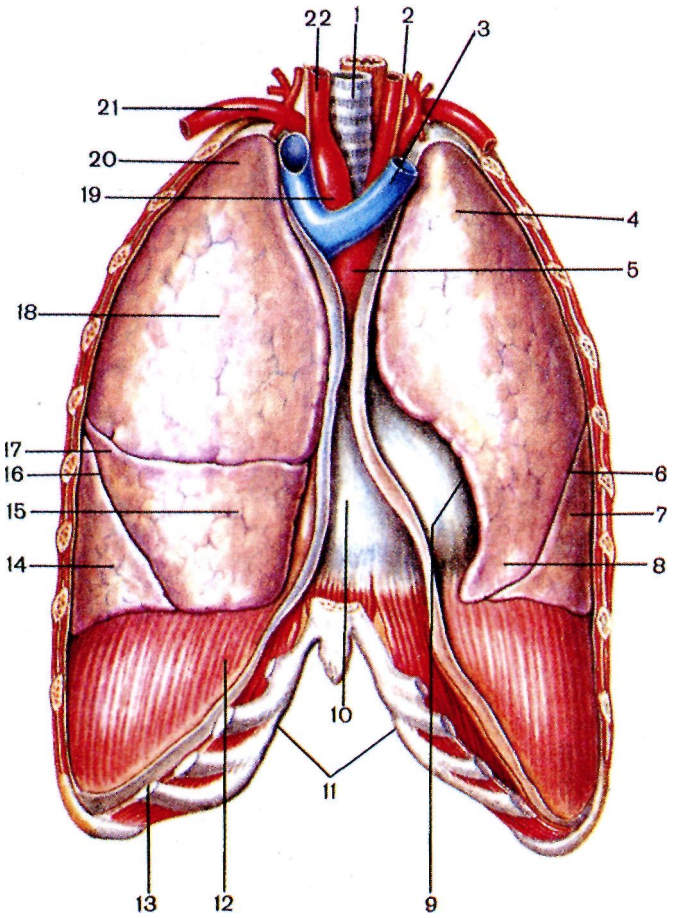
Топография легких. Легкие — парные органы, занимающие большую часть грудной полости. Расположены в плевральных полостях, в основном повторяющих очертания легких. Легкие отделены друг от друга средостением. В каждом легком различают верхушку и три поверхности: наружную, или реберную, которая прилежит к ребрам и межреберным промежуткам; нижнюю, или диафрагмальную, прилежащую к диафрагме, и внутреннюю, или средостенную, прилежащую к органам средостения. Размеры правого и левого легкого неодинаковы вследствие более высокого стояния правого купола диафрагмы и положения сердца, смещенного влево. В каждом легком различают доли, разделенные глубокими щелями. В левом легком имеются две доли (верхняя и нижняя), в правом — три доли (верхняя, средняя и нижняя).

Косая щель, fissura obliqua, в левом легком отделяет верхнюю долю от нижней, а в правом — верхнюю и среднюю долю от нижней. В правом легком имеется дополнительная горизонтальная щель, fissura horizontalis, отходящая от косой щели на наружной поверхности легкого и отделяющая среднюю долю от верхней (рис. 92).

Скелетотопия легких. Передние и задние гра-

ницы легких и плевры почти совпадают. Передняя граница левого легкого (см. границы плевры) из-за наличия глубокой сердечной вырезки начиная от хряща **IV** ребра отклоняется кнаружи, к левой среднеключичной линии и, таким образом, хрящи **IV** и V ребер не прикрыты легочной тканью. Нижние границы легких не совпадают с границами плевры и соответствуют справа по грудинной, а слева по окологрудинной линиям хрящу **VI** ребра, по среднеключичной линии — верхнему краю **VII** ребра, по передней подмышечной линии — нижнему краю VII ребра, по средней подмышечной линии — **VIII** ребру, по лопаточной линии — X ребру, по околопозвоночной линии — **XI** ребру. При глубоком вдохе нижняя граница легких опускается по окологрудинной линии до нижнего края **VII** ребра, по околопозвоночной линии — до верхнего края **XII** ребра. Междолевые косые щели проецируются справа и слева одинаково: по позвоночной линии соответствуют уровню остистого отростка **III** грудного позвонка, направляются косо вниз и вперед и пересекают **VI** ребро у места перехода его костной части в хрящевую. Горизонтальная междолевая щель правого легкого соответствует проекции **IV** ребра от средней подмышечной линии до прикрепления **IV** реберного хряща к грудине.

Сегменты легкого. Каждая доля легкого состоит из сегментов — участков легочной ткани, вентилируемых бронхом третьего порядка (сегментарный бронх) и отделенных от соседних сегментов соединительной тканью. По форме сегменты напоминают пирамиду, вершиной обращенную к воротам легкого, а основанием — к его поверхности. На вершине сегмента находится его ножка, состоящая из сегментарного бронха, сегментарной артерии и центральной вены. Через центральные вены оттекает лишь небольшая часть крови из ткани сегмента, а основным сосудистым коллектором, собирающим кровь из прилежащих сегментов, являются межсегментарные вены. Каждое легкое состоит из 10 сегментов (рис. 93).



92.

Легкие; вид спереди.

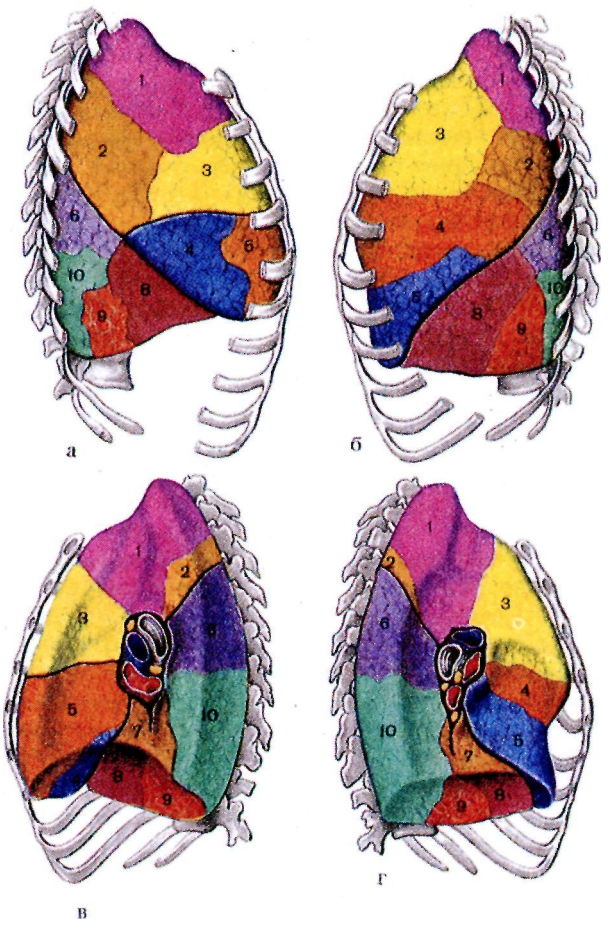
1 — trachea; 2 — n. vagus sinister; 3 — v. brachiocephalica sinistra; 4 — pulmo sinister (lobus superior); 5 — arcus aortae; 6, 16 — fissura obliqua; 7 — lobus inferior; 8 — lingula pulmonis sinistri; 9 — incisure cardiaca pulmonis sinistri; 10 — cor и pericardium; 11 — arcus costalis; 12 — diaphragma; 13 — pleura; 14 — pulmo dexter (lobus inferior); 15 — lobus medius; 17 — fissura horizontalis; 18 — lobus superior; 19 — truncus brachiocephalicus; 20 — apex pulmonic; 21 — a. subclavia; 22 — a. carotis communis dextra.

Сегменты легких

Правое легкое	Левое легкое
Верхняя доля	Верхняя доля
I — верхушечный	I—II — верхушечно-задний
II — задний	III — передний
III — передний	IV — верхний язычковый
Средняя доля	V — нижний язычковый
IV — латеральный	Нижняя доля
V — медиальный	VI — верхушечный
Нижняя доля	VII — медиальный базальный (непостоянный)
VI — верхушечный	VIII — передний базальный
VII — медиальный базальный	IX — латеральный базальный
VIII — передний базальный	X — задний базальный
IX — латеральный базальный	
X — задний базальный	

Ворота легких, корни легких. На внутренней поверхности легкого расположены ворота легких, через которые проходят образования корней легких: бронхи, легочные и бронхиальные артерии и вены, лимфатические сосуды, нервные сплетения. Ворота легких представляют собой овальное или ромбовидное углубление, расположенное на внутренней (средостенной) поверхности легкого несколько выше и дорсальнее ее середины. Проекция ворот легких на грудную стенку чаще всего соответствует **V—VIII** грудным позвонкам сзади и **II—IV** ребрам спереди. Корень легкого уплощен спереди назад, высота его составляет в среднем 5,6—6,6 см. Корень легкого покрыт средостенной плеврой в месте перехода ее в висцеральную. Кнутри от средостенной плевры крупные сосуды корня легкого покрыты задним листком перикарда и не видны при вскрытии плевральной полости. Все элементы корня легкого подплеврально покрыты отрогами внутригрудной фасции, которая формирует для них фасциальные влагалища, отграничивая околососудистую клетчатку, в которой расположены сосуды и нервные сплетения. Эта клетчатка сообщается с клетчаткой средостения, что имеет значение при распространении инфекции. Фасциальные тяжи, идущие от элементов корня легкого к перикарду, образуют перикардиально-бронхиальные и перикардиально-легочно-артериальные связки. Пересечение этих связок облегчает внеперикардиальное обнажение и обработку сосудов и бронхов при удалении легкого. Элементы корней правого и левого легкого расположены асимметрично.

В корне правого легкого самое верхнее положение занимает главный бронх, а ниже и кпереди от него расположена легочная артерия, ниже артерии — верхняя легочная вена. От правого главного бронха еще до вступления в ворота легких отходит верхнедолевой бронх, который делится на три сегментарных бронха — I, II и III. Ниже отхождения правого верхнедолевого бронха участок бронха до отхождения от него среднего долевого бронха носит название промежуточного бронха. Среднедолевой бронх распадается на два сегментарных брон-



93.

Сегменты легких (по Д. А. Жданову, с изменениями) .

а, в — правого, б, г — левого; 1 — верхушечный сегмент (верхней доли); 2 — задний сегмент; 3 — передний сегмент; 4 — латеральный сегмент (правого легкого) и верхний язычковый сегмент (левого легкого); 5 — медиальный сегмент (правого легкого) и нижний язычковый сегмент (левого легкого); 6 — верхушечный сегмент (нижней доли); 7 — медиальный (сердечный) базальный сегмент; 8 — базальный передний сегмент; 9 — базальный латеральный сегмент; 10 — базальный задний сегмент. В воротах легких синим цветом показана легочная артерия, красным — легочные вены, голубым — бронхи, желтым — лимфатические узлы.

ха — IV и V. После отхождения среднедолевого бронха промежуточный бронх переходит в нижнедолевой, который проходит в ворота нижней доли у внутреннего края междолевой поверхности, где распадается на 5 сегментарных бронхов — VI, VII, VIII, IX и X. Правая легочная артерия делится на долевые и сегментарные артерии, уровни отхождения которых не всегда соответствуют уровням деления бронхов. Легочные вены (верхняя и нижняя) формируются из межсегментарных и центральных вен. Длина внеперикардиальной части верхней легочной вены от 0,8 до 1,4 см. Нижняя легочная вена короче верхней и расположена кзади и книзу от последней..

В корне левого легкого наиболее верхнее положение занимает легочная артерия, ниже и кзади от нее располагается главный бронх. Верхняя и нижняя легочные вены прилежат к передней и нижней поверхностям главного бронха и артерии. Левая легочная артерия в воротах легкого дугообразно обходит левый главный бронх, проходит над верхнедолевым бронхом, а затем располагается вдоль задненаружной поверхности левого нижнедолевого бронха.

Левый главный бронх в воротах легкого делится на долевые — верхний и нижний — бронхи. Верхнедолевой бронх распадается на два ствола — верхний, который образует два сегментарных бронха — I—II и III, и нижний, или язычковый, ствол, который делится на IV и V сегментарные бронхи. Нижнедолевой бронх начинается ниже места отхождения верхнедолевого бронха.

От него отходит сегментарный бронх к верхушечному сегменту нижней доли — VI сегмент, после чего нижнедолевой бронх продолжается в базальный бронх, который делится на сегментарные бронхи — VII (непостоянный), VIII, IX, X.

По стенкам бронхов проходят и разветвляются питающие их бронхиальные артерии (от грудной аорты или ее ветвей) и сопровождающие их вены, лимфатические сосуды. На стенках бронхов и легочных сосудов располагаются ветви легочного сплетения (см. рис. 90).

Правый главный бронх шире и короче левого; он состоит из 6—8 хрящевых полуколец и в поперечнике в среднем достигает 2 см.

Левый бронх уже и длиннее правого, он состоит из 9—12 хрящевых полуколец. Средний диаметр его 1,2 см.

Ворота легких расположены ниже места бифуркации трахеи, поэтому бронхи идут косо вниз и кнаружи. Правый бронх опускается круче левого и является как бы продолжением трахеи.

На медиальной поверхности правого легкого позади его корня на всем протяжении сверху вниз тянется в виде желоба пищеводное вдавление.

На медиальной поверхности левого легкого позади его корня располагается хорошо выраженная аортальная бороздка.

Корень правого легкого огибает в направлении сзади наперед непарная вена, корень левого легкого — в направлении спереди назад дуга аорты.

Лимфатическая система легких сложна, она складывается из поверхностных, связанных с висцеральной плеврой и глубоких органных сетей лимфатических капилляров и внутридольковых, междольковых и бронхиальных сплетений лимфатических сосудов, из которых формируются отводящие лимфатические сосуды.

По этим сосудам лимфа оттекает частично в бронхолегочные лимфатические узлы, а также в верхние и нижние трахеобронхиальные, околотрахеальные, передние и задние средостенные узлы и по ходу легочной связки в верхние диафрагмальные узлы, связанные с узлами брюшной полости.

Глава 6

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ЖИВОТА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Границы. Верхней наружной границей живота спереди являются края реберных дуг и мечевидный отросток. Нижней наружной границей живота являются гребни подвздошных костей, паховые связки и лобковый симфиз. Боковые границы, отделяющие живот от поясничной области, соответствуют вертикальным линиям, проведенным от передних концов XI ребер к гребням подвздошных костей.

При изучении живота выделяют его стенки и полость живота, или брюшную полость, cavitas (regio) abdominis. Полость живота включает в себя брюшинную полость (полость брюшины), cavitas peritonei, с различно расположенными по отношению к брюшине (интра-, мезо- или экстраперитонеально) внутренними органами, и забрюшинное пространство, spatium retroperitoneale, с забрюшинно расположенными органами, organa retroperitonealia.

Внутренние границы полости живота не соответствуют наружным. Вверху внутренней границей живота является диафрагма, купол которой глубоко вдается в грудную полость. Внизу полость живота отграничивается от полости малого таза условной плоскостью соответственно пограничной линии — linea terminalis.

Внешние ориентиры. Реберная дуга, arcus costalis, образована хрящами VII, VIII, IX и X ребер, которые, направляясь сверху вниз и кнаружи, сходятся справа и слева у мечевидного отростка грудины, образуя вместе с ним подгрудинный угол, angulus infrasternalis. Мечевидный отросток, processus xiphoideus, определяется пальпацией в вершине подгрудинного угла в виде суживающейся книзу выпуклости. В области нижней границы пальпируются подвздошный гребень, crista iliaca, передняя верхняя подвздошная ость, spina iliaca anterior superior, лобковый симфиз, symphysis pubica (определяется посередине волосистой части лобка), лобковый бугорок, tuberculum pubicum (кнаружи от симфиза).

На середине расстояния между мечевидным отростком и лобковым симфизом располагается пупок. Паховая кожная складка между брюшной стенкой и передней поверхностью бедра соответствует проекции паховой связки. У тучных людей паховая складка не соответствует положению паховой связки, а располагается ниже ее, что надо иметь в виду, производя кожные разрезы при грыжесечениях. Поперечные беловатые полоски, striae gravidarum, определяются у женщин после родов вследствие растяжения кожи и разрыва соединительнотканных волокон.

Условными линиями, проведенными на передней брюшной стенке, живот разделяют на области. Верхняя горизонтальная линия, linea bicostarum, соединяет нижние точки X ребер и соответствует верхнему краю III поясничного позвонка. Нижняя горизонтальная линия linea bispinarum, соединяет обе передние верхние подвздошные ости и соответствует верхнему краю II крестцового позвонка. Горизонтальные линии делят живот на три основные области: надчревную, epigastrium, чревье, mesogastrium, и подчревную, hypogastrium.

Две вертикальные линии, проведенные вверх от лобковых бугорков вдоль наружных краев прямых мышц до реберной дуги, делят их на более мелкие области. Таким образом, выделяется 9 областей — 3 парные и 3 непарные. Непарные области: собственно надчревная, regio epigastrica, пупочная, regio umbilicalis, лобковая, regio pubica. Парные области: правая и левая подреберные, regiones hypochondricae dextra et sinistra; правая и левая боковые, regiones abdominalis laterales dextra et sinistra; паховые области, regiones inguinales dextra et sinistra.

Проекции органов. На переднюю брюшную стенку в собственно надчревной области проецируются желудок, левая доля печени, поджелудочная железа, двенадцатиперстная кишка. В правом подреберье проецируются правая доля печени, желчный пузырь, правый изгиб ободочной кишки, верхний полюс правой почки, в левом подреберье — дно желудка, селезенка, хвост поджелудочной железы, левый изгиб ободочной кишки, верхний полюс левой почки.

В пупочной области проецируются петли тонкой кишки, поперечная ободочная кишка, нижняя горизонтальная и восходящая части двенадцатиперстной кишки, большая кривизна желудка, ворота почек, мочеточники, в правой боковой области — восходящая ободочная кишка, часть петель тонкой кишки, нижний полюс правой почки. В лобковой области проецируются мочевой пузырь (в наполненном со-

стоянии), нижние отделы мочеточников, матка, петли тонкой кишки, в правой паховой области — слепая кишка, конечный отдел подвздошной кишки, червеобразный отросток, правый мочеточник; в левой паховой области — сигмовидная кишка, петли тонкой кишки, левый мочеточник.

Кожа на животе тонкая, подвижная, легко собирается в складку, отличается растяжимостью.

Волосяной покров у женщин выражен только на участке лобкового симфиза, причем верхняя линия волос идет горизонтально; у мужчин она проходит под углом к средней линии и идет узкой полосой до пупка, а иногда до середины грудины.

Для поверхностного слоя подкожной клетчатки характерна ячеистая структура, для глубокого — слоистая. Подкожный жировой слой сильнее развит в нижней половине живота.

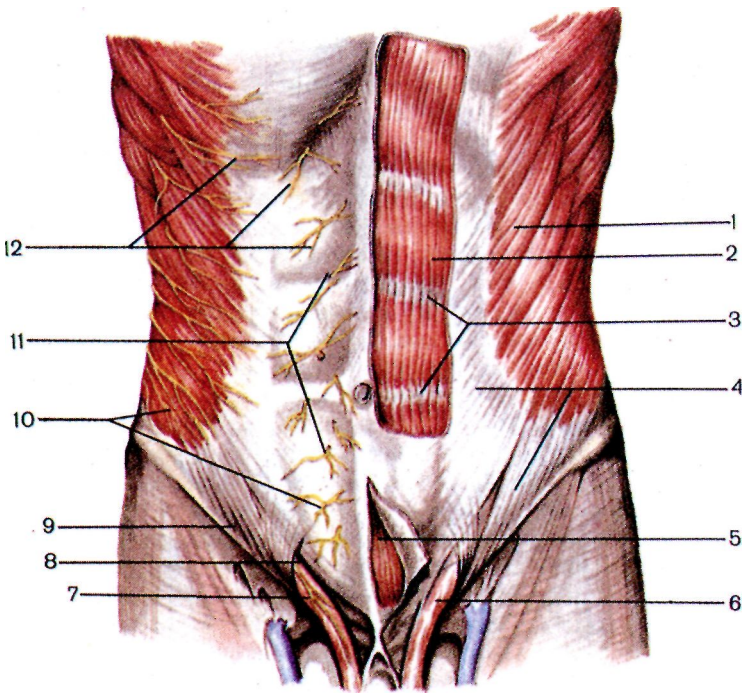
Поверхностная фасция является продолжением поверхностной фасции груди и состоит из двух листков: поверхностного и глубокого. Поверхностный листок тонкий и рыхлый, расположен под поверхностным слоем клетчатки и переходит на соседние области. Глубокий листок хорошо выражен в нижней половине живота и известен под названием фасции Томсона.

Глубокий листок фасции прикрепляется к паховым связкам, а над лобковым симфизом переходит в поверхностную фасцию мошонки, полового члена и промежности. Поэтому распространение гематом, гнойников, развивающихся под глубоким листком фасции передней брюшной стенки, ограничивается паховыми связками, а мочевая инфильтрация при ранении мочевого пузыря распространяется по рыхлой клетчатке на половой член, мошонку, промежность.

Фасции, покрывающие наружную и внутреннюю поверхности косых мышц живота, отделяются друг от друга рыхлой клетчаткой, но кзади от средней подмышечной линии они срастаются в один фасциальный листок. Между внутренней косой и поперечной мышцами живота имеется только одна фасция, в которой проходят межреберные нервы и сосуды. При переходе мышц в сухожилия фасция с ними срастается.

Пёреднебоковая стенка живота состоит из 5 пар мышц. Спереди, по бокам от белой линии живота, расположены прямые мышцы, подкрепленные внизу двумя пирамидальными мышцами. Кнаружи от них, образуя боковые стенки, располагаются в три слоя наружная косая, внутренняя косая и поперечная мышцы живота (рис. 94).

Наружная косая мышца живота, m. obliquus externus abdominis, берет начало от поясничной фасции и от боковой поверхности грудной клетки (8 нижних ребер), чередуясь с мышечными пучками m. serratus anterior. Мышечные волокна ее направляются сверху вниз и снаружи внутрь, прикрепляясь внизу



94.

Передняя брюшная стенка. Кожа, подкожная клетчатка и поверхностная фасция удалены. Слева удалена передняя стенка влагалища прямой мышцы живота и показана пирамидальная мышца.

1 — m. obliquus externus abdominis; 2 — т. rectus abdominis; 3 — intersectiones tendineae; 4 —^ aponeurosis m. obliqui externi abdominis; 5 — m. pyramidalis; 6 — funiculus spermaticus; 7 — n. ilioinguinalis; 8 — anulus inguinalis superficialis; 9 — lig. inguinale; 10 — rr. cutanei anteriores et laterales n. iliohypogastrici; 11 — передняя стенка влагалища m. recti abdominis; 12 — rr. cutanei anteriores et laterales nn. intercostalium.

к переднему отделу гребня подвздошной кости; спереди, у наружного края прямой мышцы живота, m. obliquus abdominis externus переходит в широкое плоское сухожилие (апоневроз). Апоневроз наружной косой мышцы живота участвует в образовании передней стенки влагалища прямой мышцы живота. Нижний край апоневроза, подворачиваясь, утолщается и образует паховую связку, lig. inguinale, натянутую между передней верхней подвздошной остью и лобковым бугорком. Длина связки колеблется от 12 до 16 см.

Волокна апоневроза наружной косой мышцы живота выше внутреннего края паховой связки расходятся и образуют две ножки: латеральную, прикрепляющуюся к лобковому бугорку, и медиальную — к симфизу. Между ножками образуется щель — поверхностное кольцо пахового канала, anulus inguinalis superficialis.

Внутренняя косая мышца живота, m. obliquus internus abdominis (второй слой), берет начало от поверхностного листка пояснично-грудной фасции, гребня подвздошной кости и наружной половины паховой связки. Направление волокон веерообразное, верхние волокна имеют восходящее направление, средние — горизонтальное, нижние — нисходящее. Часть волокон идет вдоль паховой связки, образуя m. cremaster. Мышечные пучки, не доходя 1—3 см до прямой мышцы живота, переходят в апоневроз, который выше пупка делится на два листка, охватывающих прямую мышцу спереди и сзади, а на 2—5 см ниже пупка оба листка апоневроза проходят впереди прямой мышцы, образуя переднюю стенку ее влагалища.

Поперечная мышца живота, т. transversus abdominis, составляет третий слой переднебоковой его стенки. Верхняя часть мышцы берет начало от внутренней поверхности хрящей нижних 6 ребер, средняя — от глубокого листка пояснично-грудной фасции и нижняя — от гребня подвздошной кости. Кпереди поперечно направленные мышечные пучки переходят в апоневроз. Линия перехода мышечной части в апоневротическую имеет С-образную форму и носит название полулунной линии. Грыжи, возникающие вследствие расхождения апоневроза поперечной мышцы, носят название грыж полулунной (спигелевой) линии. Апоневроз мышцы выше пупка идет позади прямой мышцы, ниже пупка — спереди.

Прямая мышца живота, m. rectus abdominis, начинается от передней поверхности хрящей V—VII ребер и мечевидного отростка, направляется вниз и, суживаясь, прикрепляется к верхнему краю лобковой кости между лобковым бугорком и лобковым симфизом. Внизу прямая мышца подкрепляется небольшой пирамидальной мышцей, m. pyramidalis, начинающейся от верхнего края лобковой кости и прикрепляющейся к белой линии. Пирамидальные мышцы в 16—17 % случаев отсутствуют. Волокна прямой мышцы выше пупка прерываются 3—6 сухожильными перемычками, intersectiones tendineae. Они плотно сращены с передней пластинкой влагалища прямой мышцы живота и рыхло — с задней.

Влагалище прямой мышцы живота, vagina m. recti abdominis, в зависимости от уровня его протяжения построено различно. На уровне ребер переднюю пластинку влагалища составляет апоневроз наружной косой мышцы живота, а заднюю — хрящи V—VII ребер. В верхней половине живота до линии, проходящей на 2—5 см ниже пупка, переднюю пластинку образуют апоневроз наружной косой мышцы живота и поверхностный листок апоневроза внутренней косой мышцы живота, а заднюю — глубокий листок апоневроза внутренней косой мышцы, мышечная и апоневротическая части поперечной мышцы живота. На 5 см ниже пупка переднюю пластинку влагалища образуют апоневрозы обеих косых мышц и поперечной мышцы живота, заднюю пластинку — только поперечная фасция (рис. 95).

Нижняя граница апоневротической части задней стенки влагалища прямой мышцы имеет дугообразную форму, располагается на 5 см ниже пупка и носит название дугообразной линии, linea arcuata.

Внутрибрюшная фасция, fascia endoabdominalis, выстилает брюшную стенку изнутри. Та часть внутрибрюшной фасции, которая прилежит к поперечной мышце живота, получила название поперечной фасции. В верхнем отделе живота она тонкая, книзу, особенно ближе к паховой связке, утолщается, превращаясь в фиброзную пластинку. В области внутреннего отверстия пахового канала у мужчин поперечная фасция образует внутреннюю семенную фасцию, fascia spermatica interna, семенного канатика и уходит в виде слепого выворота через паховый канал в мошонку.

Предбрюшинная клетчатка отделяет поперечную фасцию от брюшины. Клетчатка неодинаково выражена в разных отделах: вверху, спереди она выражена слабо, в нижнем отделе, особенно ближе к лобковому симфизу, а также в задних отделах развита хорошо.

Париетальная брюшина на внутренней поверхности передней брюшной стенки образует ряд складок и углублений, или ямок (рис. 96): 1) lig. teres hepatis — круглая связка печени — складка брюшины, идущая от пупка кверху и проходящая в одноименной щели печени.

В ней лежат облитерированная вена, v. umbilicalis, и проходят vv. paraumbilicales; 2) plica umbilicalis mediana (непарная) — складка брюшины над заросшим мочевым протоком, идущая от верхушки мочевого пузыря к пупку; 3) plica umbilicalis medialis (парная) — складка над облитерированной a. umbilicalis, идущая от боковой поверхности мочевого пузыря к пупку; 4) plica umbilicalis lateralis (парная) — складка брюшины над a. et v. epigastricae inferiores.

Между указанными складками брюшины на задней поверхности передней брюшной стенки располагаются следующие брюшинные углубления, или ямки.

Надпузырная ямка, fossa supravesicalis, парная, располагается над мочевым пузырем и ограничена медиально plica umbilicalis mediana, латерально — plica umbilicalis medialis. Медиальная паховая ямка, fossa inguinalis medialis, парная, находится между plica umbilicalis medialis и plica umbilicalis lateralis. Латеральная паховая ямка, fossa inguinalis lateralis, также парная, располагается кнаружи от plica umbilicalis lateralis.

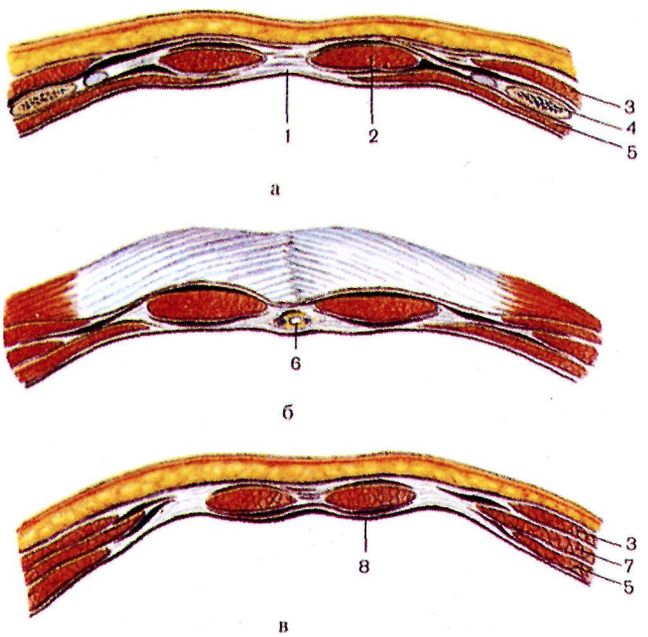
Эти ямки имеют значение при формировании паховых грыж. Если выпячивание грыжевого мешка происходит через латеральную ямку с прохождением его через паховый канал, грыжа называется косой паховой. Если грыжевой мешок проникает через медиальную паховую ямку, то формируется прямая паховая грыжа. При внедрении грыжевого мешка в надпузырную ямку и выходе его наружу возникают реже встречающиеся внутренние косые, или надпузырные, паховые грыжи.

Артерии переднебоковой стенки живота подразделяются на поверхностные и глубокие.

Поверхностные артерии. Поверхностная надчревная, a. epigastrica superficialis, отходит от a. femoralis под паховой связкой и направляется к области пупка, анастомозируя с ветвями верхней надчревной артерии. Поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость, a. circumflexa ilium superficialis, также отходит от бедренной артерии на одном уровне с предыдущей, а иногда общим с ней стволом и идет вдоль паховой связки к spina iliaca anterior superior и к коже этой области. Ветви наружных половых артерий, aa. pudendae externae, и паховые ветви, rr. inguinales, бедренной артерии направляются к паховой и лобковой областям.

Глубокие артерии. Верхняя надчревная артерия, a. epigastrica superior, — одна из конечных ветвей внутренней грудной артерии, пересекает хрящ VII или VIII ребра, проникает во влагалище прямой мышцы сзади, где на уровне пупка анастомозирует с ветвями нижней надчревной артерии. Нижняя надчревная артерия, a. epigastrica inferior, отходит от наружной подвздошной артерии, огибает изнутри семенной канатик и в предбрюшинной клетчатке направляется вверх, к пупку. Глубокая артерия, огибающая подвздошную кость, a. circumflexa ilium profunda, отходит от наружной подвздошной артерии и направляется кнаружи в клетчатке между брюшиной и поперечной фасцией параллельно паховой связке и далее вдоль гребня подвздошной кости. Переднебоковую стенку живота кровоснабжают также 5 нижних межреберных артерий и поясничные артерии, aa. intercostales и aa. lumbales (обычно четыре).

Вены переднебоковой стенки живота подразделяются соответственно на поверхностные и глубокие. Глубокие вены сопровождают одноименные артерии. Поверхностных вен больше, чем артерий, и они образуют многочисленные сплетения и сети в подкожной клетчатке, особенно в области пупка, анастомозируя



95.

Поперечные разрезы передней брюшной стенки на разных уровнях. Влагалище прямой мышцы живота. а — на уровне хрящевого конца IX ребра; б — на уровне выше полукружной линии (выше пупка). Видно переплетение сухожильных пучков апоневрозов внутренней и наружной косых мышц обеих сторон в области белой линии; в — на уровне ниже полукружной линии. Черным закрашены пре- и ретромускулярные пространства, позволяющие ориентироваться в локализации возможных затеков при нагноениях брюшной стенки.

1 — linea alba; 2 — m. rectus abdominis; 3 — m. obliquus externus abdominis; 4 — costa IX; 5 — m. transversus abdominis; 6 — lig. teres hepatis; 7 — m. obliquus internus abdominis; 8 — fascia transversalis.

между собой и с глубокими венами. Поверхностные вены брюшной стенки, главным образом через грудонадчревные вены, vv. thoracoepigastricae, впадающие в подмышечную вену, и глубокие вены через vv. epigastricae superiores вливающиеся в подключичные вены, осуществляют венозные связи систем верхней и нижней полых вен (каво-кавальные анастомозы). Вены передней брюшной стенки через vv. paraumbilicales, идущие в круглой связке печени, связаны также с системой воротной вены (портокавальные анастомозы).

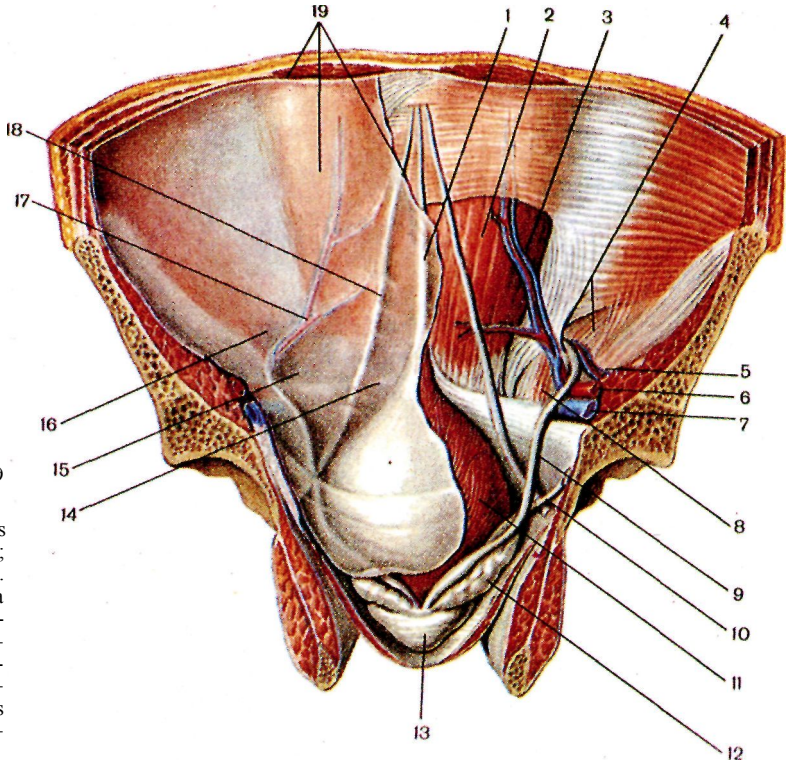
Затруднение оттока крови из нижней полой и воротной вен приводит к расширению подкожных вен передней брюшной стенки, которые просвечивают через кожу в виде змеевидных сплетений в области пупка (отсюда название этого симптома — «голова Медузы»[1]).

Лимфатические сосуды брюшной стенки разделяют на поверхностные и глубокие. Глубокие отводящие лимфатические сосуды сопровождают кровеносные сосуды, а поверхностные располагаются в подкожной клетчатке. Поверхностные лимфатические сосуды от верхней половины живота направляются в подмышечные, надчревные, грудные лимфатические узлы, из нижней половины живота — в поверхностные паховые. Глубокие лимфатические сосуды из верхних отделов живота впадают в надчревные, передние средостенные лимфатические узлы, а из средних и нижних отделов — в поясничные, подвздошные и глубокие паховые лимфатические узлы. Лимфатические сосуды всех слоев переднебоковой стенки живота анастомозируют между собой.

В иннервации переднебоковой стенки живота принимают участие ветви VII—XII межреберных нервов и два нерва поясничного сплетения — подвздошно-подчревный, n. iliohypogastricus, и подвздошно-паховый, n. ilioinguinalis. Нервы проходят между внутренней косой и поперечной мышцами живота, проникают в позадимышечную щель влагалища прямой мышцы. N. iliohypogastricus разветвляется в паховой и лобковой областях. N. ilioinguinalis, выйдя из пахового канала, становится поверхностным и разветвляется в области мошонки или больших половых губ.

Белая линия живота, linea alba, представляет собой сухожильную пластинку, образованную переплетением сухожильных волокон апоневрозов всех трех пар широких мышц живота и расположенную между прямыми мышцами. Она соединяет мечевидный отросток с лобковым симфизом. Длина белой линии у взрослых людей колеблется от 30 до 40 см, ширина ее на разных уровнях различна: у мечевидного от-

[1] Медуза — в греческой мифологии одна из горгон, у которой на голове вместо волос были змеи.



96.

Передняя стенка живота и таза; вид изнутри.

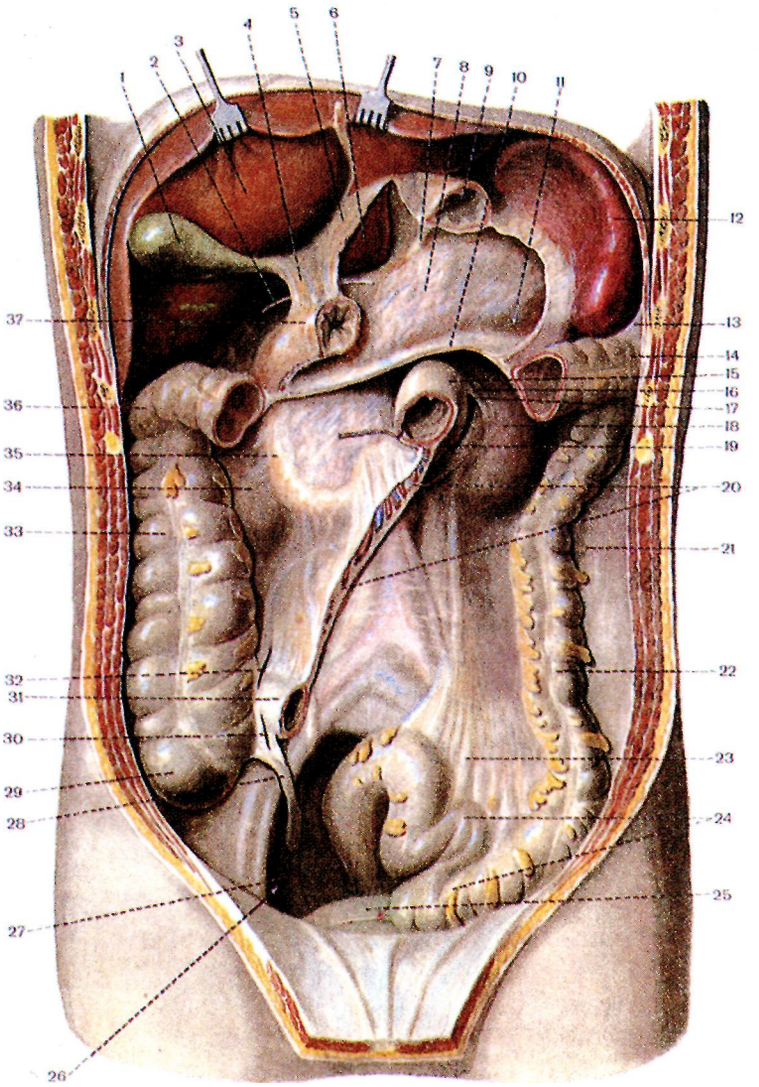
1 — plica umbilicalis mediana; 2 — m. rectus abdominis; 3 — a. el v. epigastrica inferiores; 4 — annulus inguinalis profundus; 5 — a. et v. testiculars; 6 — a. iliaca externa; 7 — v. iliaca externa; 8 — lig interfoveolare; 9 — ductus deferens; 10 — ureter; 11 — vesica urinaria; 12 — vesicula seminalis; 13 — prostata; 14 — fossa supravesical; 15 — fossa inguinalis medialis; 16 — fossa inguinalis lateralis; 17 — plica umbilicalis lateralis; 18 — plica umbilicalis media; 19 — peritoneum parietale.

ростка она равна 0,4—0,5 см, чуть ниже — 1 см, на уровне пупка — 2—3 см. Ниже пупка белая линия суживается и идет в виде узкого тяжа, расположенного между прямыми мышцами. Иногда края прямых мышц заходят друг на друга, и тогда белая линия почти не определяется, поэтому нижняя лапаротомия часто сопровождается вскрытием влагалища прямой мышцы живота.

Толщина белой линии выше пупка 1—2 мм, ниже пупка — 3—4 мм. Под влиянием повышенного внутрибрюшного давления сухожильные волокна белой линии могут растягиваться и между ними возникают щели, через которые выходит предбрюшинная клетчатка и возникают ложные грыжи, или предбрюшинные жировики, lipoma preperitonealis. В дальнейшем через возникшие щели выпячивается и брюшина, появляются грыжи белой линии, hernia lineae albae. Грыжи белой линии значительно чаще возникают выше пупка, где белая линия тонкая и широкая, а равнодействующая сила боковых мышц живота направлена к ней под тупым углом. Ниже пупка белая линия узкая и толстая, она испытывает меньшее растяжение, так как равнодействующая сила широких мышц действует под острым углом. Наибольшему растяжению белая линия подвержена на уровне пупка, где направление сил составляет с ней прямой угол.

Белая линия живота широко используется для оперативных разрезов при вскрытии брюшной полости.

Пупок, umbilicus, представляет собой втянутый рубец на месте пупочного кольца. Пупочное кольцо — щель в белой линии с острыми и ров-



97.

Органы брюшной полости; вид спереди. Желудок и брыжеечная часть тонкой кишки удалены.

1 — vesica fellae; 2 — зонд в foramen epiploicum; 3 — hepar; 4 — lig. hepatoduodenal; 5 — lig. hepatogastricum; 6 — lobus caudatus; 7 — plica gastropancreatica; 8 — pancreas; 9 — ventriculis; 10 — mesocolon transversum; 11 — bursa omentalis (resessus lienalis); 12 — lien; 13 — lig. phrenicocolicum; 14 — flexura coli sinistra; 15 — flexura duodenojejunal; 16 — plica duodenalis superior; 17 — recessus duodenalis superior; 18 — ren sinister; 19 — pars ascendens duodeni; 20 — radix mesenterii; 21 — peritoneum parietale; 22 — colon descendens; 23 — mesocolon sigmoideum; 24 — colon sigmoideum; 25 — vesica urinaria; 26 — cavum pelvis; 27 — rectum; 28 — appendix vermiformis; 29 — caecum; 30 — recessus ileocaecalis inferior; 31 — ileum; 32 — recessus ileocaecalis superior; 33 — colon ascendens; 34 — ren dexter; 35 — duodenum; 36 — flexura coli dextra; 37 — pylorus.

ными краями, образованными сухожильными волокнами апоневрозов всех широких мышц живота. Во внутриутробном периоде через пупочное кольцо проходит пупочный канатик, соединяющий плод с организмом матери.

Брюшная стенка области пупка состоит из кожи, рубцовой ткани, поперечной фасции и брюшины, плотно сращенных между собой. При растяжении пупочного кольца возникают пупочные грыжи.

Паховый канал, canalis inguinalis, расположен в нижнем отделе паховой области, над паховой связкой. Содержимым пахового канала являются семенной канатик у мужчин и круглая связка матки у женщин, по передней поверхности которых проходит n. ilioinguinalis. В состав семенного канатика входят семявыносящий проток, ductus deferens, кровеносные сосуды, a. et vv. deferentiales, aa. testicularis et cremasterica, plexus venosus pampiniformis, лимфатические сосуды, нервы, r. genitalis n. genitofemoralis, plexus sympathicus deferentialis, plexus sympathicus testicularis и остаток влагалищного отростка брюшины. Все эти образования заключены в фасциальную оболочку, образованную поперечной фасцией.

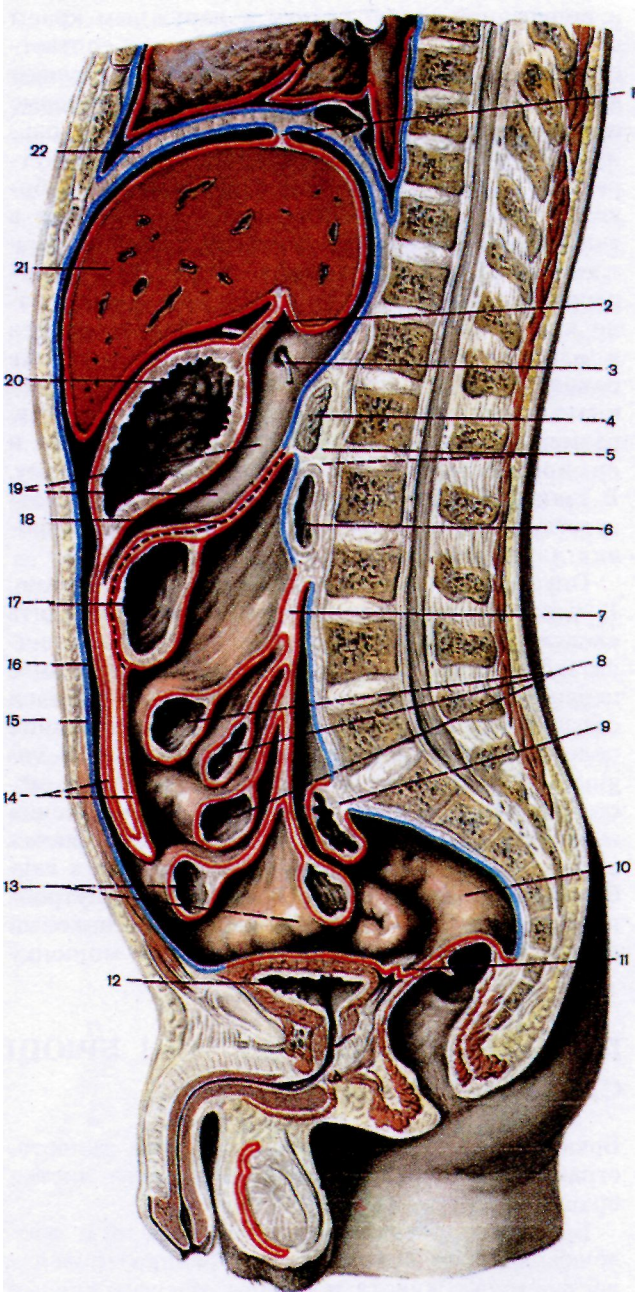
В паховом канале выделяют 2 кольца и 4 стенки.

Поверхностное паховое кольцо, annulus inguinalis superficialis, образовано двумя расходящимися ножками апоневроза наружной косой мышцы живота. Наружный отдел кольца подкрепляется дугообразно идущими межножковыми волокнами, fibrae inter cru rales. Форма отверстия имеет вид неправильного овала, продольный размер его 2—3 см, поперечный 1 — 2 см. У женщин размеры поверхностного кольца вдвое меньше. Через поверхностное кольцо, соответствующее медиальной паховой ямке, проходит семенной канатик у мужчин и круглая связка матки у женщин.

Глубокое паховое кольцо, annulus inguinalis profundus, соответствует со стороны брюшной полости латеральной паховой ямке. Края глубокого кольца уплотнены волокнами поперечной фасции.

Передняя стенка пахового канала образована апоневрозом наружной косой мышцы живота, задняя стенка — поперечной фасцией, связанной с горизонтальной ветвью лобковой кости. Поперечная фасция в трети всех случаев подкрепляется сухожильными волокнами поперечной мышцы. Верхняя стенка пахового канала образована нижними свободными краями внутренней косой и поперечной мышц живота, сращенными между собой. Нижней стенкой пахового канала является паховая связка.

Пространство между паховой связкой внизу, **нижними** свободными краями внутренней косой



98.

Ход брюшины (полусхематично). Срединный сагиттальный разрез брюшной и тазовой полостей мужчины.

1 — lig. coronarium hepatis; 2 — lig. hepatogastricum; 3 — зонд, введенный в полость сальниковой сумки через foramen epiploicum; 4 — pancreas; 5 — spatium retroperitoneale; 6 — duodenum; 7 — radix mesenterii; 8 — jejunum (петли); 9 — mesocolon sigmoideum; 10 — rectum; 11 —excavatio rectovesicalis; 12 — vesica urinaria; 13 — ileum (петли); 14 — omentum majus; 15 — peritoneum parietale; 16 — cavum peritonei; 17 — colon transversum; 18 — mesocolon transversum; 19 — bursa omentalis; 20 — ventriculus; 21 — hepar; 22 — diaphragma.

и поперечной мышц вверху и наружным краем прямой мышцы живота медиально, что соответствует задней стенке пахового канала, выделяют как паховый промежуток. Различают паховые промежутки щелеобразно-овальные и треугольные. При щелеобразно-овальной форме внутренняя косая мышца хорошо прикрывает глубокое паховое кольцо и при своем сокращении в виде клапана сжимает семенной канатик. При треугольной форме пахового промежутка внутренняя косая мышца, не прогибаясь дугообразно книзу, идет горизонтально и прикрепляется к влагалищу прямой мышцы. Задняя стенка пахового канала при таком строении на большем протяжении не прикрывается мышцами, размеры пахового промежутка увеличиваются и он приобретает высокую треугольную форму. В таких случаях клапанная функция мышц отсутствует и имеются более благоприятные условия для возникновения паховых грыж.

Опускание яичек, descensus testiculorum. В этом сложном процессе следует выделить следующие 3 основные стадии: 1) закладка яичка забрюшинно в поясничной области, рядом с первичной почкой, и образование в Паховой области с каждой стороны тела выпячиваний целома, выстланных брюшиной — processus vaginalis, а также формирование мошонки на месте половых валиков (первые **III**—IV месяца внутриутробного развития); 2) смещение яичка в каудальном направлении в полость таза к глубокому паховому кольцу (V месяц внутриутробного развития); 3) прохождение через паховый канал **(VII** месяц); 4) опускание в мошонку (к VIII—IX месяцу внутриутробного развития).

Важную роль в продвижении яичка в каудальном направлении играет так называемый проводник семенника, gubernaculum testis. У нижнего полюса яичка образуется полоска, состоящая из эмбриональной соединительной ткани (lig. testis), продолжением которой является производное наружного слоя processus vaginalis — фиброзный тяж, идущий к мошонке (lig. scroti). Обе эти связки вместе составляют gubernaculum.

Прохождение яичка через паховый канал в мошонку связано с формированием влагалищного отростка брюшины, вначале сообщающегося с полостью брюшины, а затем зарастающего, в результате чего серозная полость яичка оказывается замкнутой.

Опускаясь, яичко движется забрюшинно и вступает в мошонку не непосредственно, а заворачивая перитонеальный слой вокруг себя. Этот слой, прирастая к белочной оболочке яичка, образует его висцеральный серозный листок. Пристеночный листок серозной оболочки яичка образуется за счет отшнуровавшейся части processus vaginalis.

Если заращения влагалищного отростка не происходит, то полость брюшины непосредственно сообщается с полостью мошонки и создаются условия для возникновения врожденной пахово-мошоночной грыжи. В отдельных случаях, несмотря на открытый влагалищный отросток брюшины, грыжа может и не образоваться, так как глубокое кольцо пахового канала спереди защищено мышцами брюшной стенки.

ПОЛОСТЬ БРЮШИНЫ, ИЛИ БРЮШИННАЯ ПОЛОСТЬ, CAVITAS PERITONEI

Брюшинная полость — часть полости живота, ограниченная пределами париетального листка брюшины (рис. 97).

Брюшина представляет собой серозную оболочку, которая покрывает внутреннюю поверхность стенок живота и органы, расположенные в ней, образуя замкнутую полость (у женщин она через маточные трубы и матку имеет выход во влагалище). В связи с этим различают пристеночную, или париетальную, брюшину, peritoneum parietale, и внутренностную, или висцеральную, брюшину, peritoneum viscerale. Внутрибрюшинно, или интраперитонеально, расположенные органы покрыты висцеральной брюшиной со всех сторон, мезоперитонеально — с трех сторон и экстраперитонеально — с одной стороны. В топографической анатомии традиционно принято считать, что интра- и мезоперитонеально лежащие органы относятся к органам брюшной полости, органы, занимающие забрюшинное, ретроперитонеальное, положение (частный случай экстраперитонеального), — к органам забрюшинного пространства.

Пространство между брюшинными поверхностями отдельных органов и париетальным листком и есть брюшинная, или брюшная, полость в собственном смысле этого слова (рис. 98). В норме она имеет характер щели, заполненной серозной жидкостью. Давление в замкнутой полости в норме приближается к атмосферному и равно 0—0,25 мм рт. ст. Количество серозной жидкости обычно не превышает 25—30 мл. У мужчин полость брюшины замкнута, у женщин через маточные трубы сообщается с полостью матки.

При патологических состояниях (скопление жидкости, крови или гноя) объем брюшной полости увеличивается.

ДЕЛЕНИЕ НА ЭТАЖИ

Для более удобного изучения топографической анатомии брюшной полости ее условно делят на два этажа — верхний и нижний. Границей между ними является поперечная ободочная кишка с ее брыжейкой, mesocolon transversum.

В верхнем этаже брюшной полости располагаются печень с желчным пузырем, желудок, селезенка, верхняя половина двенадцатиперстной кишки, поджелудочная железа и четыре важных в практическом отношении пространства: правое и левое поддиафрагмальные, преджелудочное, подпеченочное, а также сальниковая сумка.

Нижняя половина двенадцатиперстной кишки, тонкая и толстая кишка занимают нижний этаж брюшной полости. Кроме того, в нем выделяют два боковых брюшинных канала (правый и левый) и два брыжеечных — мезентериальные синусы (правый и левый).

Правое поддиафрагмальное пространство, или правая печеночная сумка, bursa hepatica dextra, ограничено сверху и спереди диафрагмой, снизу — верхнезадней поверхностью правой доли печени, сзади — правой венечной и правой треугольной связками печени, слева — серповидной связкой печени. В его пределах часто образуются так называемые поддиафрагмальные абсцессы, развивающиеся как осложнения гнойного аппендицита, холецистита, прободных язв желудка, двенадцатиперстной кишки и др. Воспалительный экссудат поднимается сюда чаще всего по правому боковому каналу из правой подвздошной ямки или из подпеченочного пространства по наружному краю печени.

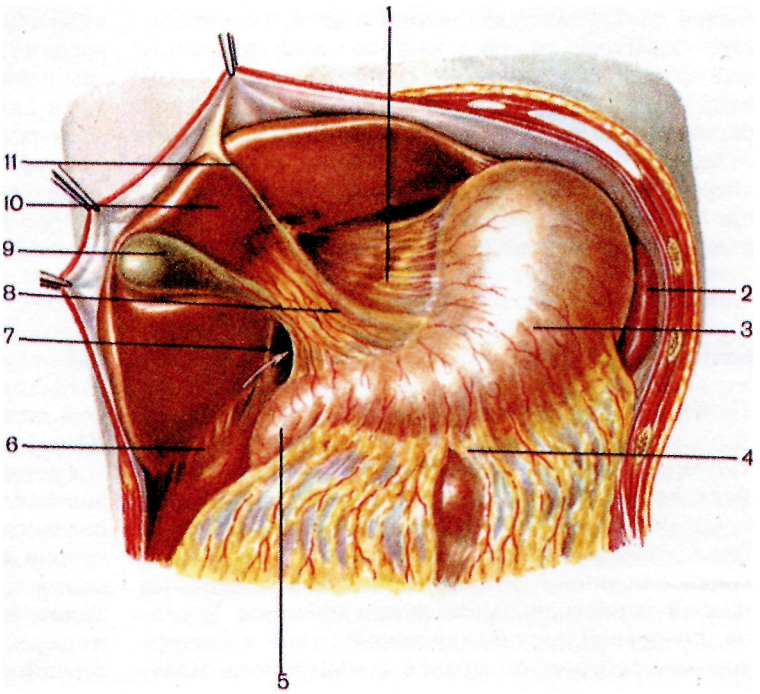
Левое поддиафрагмальное пространство состоит из двух широко сообщающихся друг с другом отделов: преджелудочной сумки, bursa pregastrica, и левой печеночной сумки, bursa hepatica sinistra.

Пространство между левой долей печени снизу и диафрагмой сверху и спереди, bursa hepatica sinistra, справа ограничено серповидной связкой, сзади — левой частью венечной связки и левой треугольной связкой печени.

Преджелудочная сумка, bursa pregastrica, ограничена сзади малым сальником и желудком, спереди и сверху — диафрагмой, левой долей печени и передней брюшной стенкой, справа — серповидной и круглой связками печени (рис. 99).

Следует особо выделить латеральный отдел bursa pregastrica, расположенный кнаружи от большой кривизны желудка и заключающий в себя селезенку. Этот отдел ограничен слева и сзади lig. phrenicolienale, сверху — lig. gastrolienale и диафрагмой, внизу — lig. phrenicocolicum. Пространство это расположено вокруг селезенки, носит название слепого мешка селезенки, saccus caecus lienis, и может при воспалительных процессах отграничиваться от медиального отдела bursa pregastrica.

Левое поддиафрагмальное пространство отде-



99.

Положение желудка в брюшной полости.
1 — lig. hepatogastricum; 2 — lien; 3 — ventriculus; 4 — lig. gastrocolicum; 5 — duodenum; 6 — lig. hepatorenale; 7 — foramen epiploicum; 8 — lig. hepatoduodenale; 9 — vesica fellea; 10 — hepar; 11 — lig. teres hepatis.

лено от левого бокового канала хорошо выраженной левой диафрагмально-ободочной связкой, lig. phrenicocolicum sinistrum, и свободного сообщения с ним не имеет. Возникающие в левом поддиафрагмальном пространстве абсцессы в результате осложнений прободных язв желудка, гнойных заболеваний печени и др. могут распространяться слева в слепой мешок селезенки, а спереди опускаться между передней стенкой желудка и верхней поверхностью левой доли печени до поперечной ободочной кишки и ниже.

Подпеченочное пространство, bursa subhepatica, расположено между нижней поверхностью правой доли печени и mesocolon с поперечной ободочной кишкой, справа от ворот печени и сальникового отверстия. Хотя это пространство с морфологической точки зрения едино, патоморфологически оно может быть разделено на передний и задний отделы. В передний отдел этого пространства обращены почти вся брюшинная поверхность желчного пузыря и верхненаружная поверхность двенадцатиперстной кишки. Задний отдел, расположенный у заднего края печени, справа от позвоночника, представляет собой наименее доступный участок подпеченочного пространства — углубление, называемое печеночно-почечным карманом. Абсцессы, возникающие вследствие прободения язвы двенадцатиперстной кишки или гнойного холецистита, располагаются чаще в переднем отделе; периаппендикулярный абсцесс распространяется преимущественно в задний отдел подпеченочного пространства.

Сальниковая сумка, bursa omentalis, располагается позади желудка, имеет вид щели и является наиболее изолированным пространством верхнего этажа брюшной полости. Свободный вход в сальниковую сумку возможен лишь через расположенное около ворот печени сальниковое отверстие, foramen epiploicum. Оно ограничено спереди печеночно-двенадцатиперстной связкой, lig. hepatoduodenal, сзади — париетальной брюшиной, покрывающей v. cava inferior, и печеночно-почечной связкой, lig. hepatorenale; сверху — хвостатой долей печени и снизу — почечно-двенадцатиперстной, связкой, lig. duodenorenale, и pars superior duodeni. Сальниковое отверстие имеет различные размеры. При воспалительных процессах оно может быть закрыто спайками, в результате чего сальниковая сумка оказывается полностью изолированной.

Форма сальниковой сумки весьма сложна и индивидуально различна. В ней можно выделить переднюю, заднюю, верхнюю, нижнюю и левую стенки, а справа — преддверие сальниковой сумки.

Преддверие сальниковой сумки, vestibulum bursae omentalis, самая правая ее часть, расположено позади печеночно-двенадцатиперстной связки и ограничено сверху хвостатой долей печени и покрывающей ее брюшиной, снизу — двенадцатиперстной кишкой, сзади — париетальной брюшиной, покрывающей нижнюю полую вену.

Передней стенкой сальниковой сумки являются малый сальник (lig. hepatogastricum и lig. hepatoduodenale), задняя стенка желудка и lig. gastrocolicum; задней — париетальный листок брюшины, покрывающий здесь поджелудочную железу, аорту, нижнюю полую вену и нервные сплетения верхнего этажа брюшной полости; верхней — хвостатая доля печени и частично диафрагма; нижней — брыжейка поперечной ободочной кишки; левой — селезенка и ее связки — lig. gastrolienal et phrenicolienale.

Сальниковая сумка также может быть местом формирования гнойных процессов вследствие прободных язв желудка, гнойных заболеваний поджелудочной железы и др. В таких случаях воспалительный процесс ограничивается пределами сальниковой сумки, а при заращении спайками сальникового отверстия остается изолированным от остальной части брюшной полости.

Оперативные доступы в сальниковую сумку чаще осуществляются путем рассечения lig. gastrocolicum ближе к левому изгибу ободочной кишки, через mesocolon transversum.

ВЕРХНИЙ ЭТАЖ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Печень, hepar

Печень занимает правое подреберье, собственно надчревную область и отчасти левое подреберье.

Относительно постоянна лишь верхняя граница печени. Она проецируется по левой среднеключичной линии в пятом межреберье, по правой парастернальной линии на хрящ V ребра, по правой среднеключичной линии в четвертом межреберье, по правой средней подмышечной линии на **VIII** ребро и у позвоночника на XI ребро.

Граница нижнего края печени подвержена значительным колебаниям, особенно при патологических состояниях органа. В норме край печени справа по средней подмышечной линии соответствует десятому межреберью, затем выходит из-под реберной дуги, идет косо влево и вверх, проецируясь по средней линии тела на середине расстояния между пупком и основа-

нием мечевидного отростка. Левую часть реберной дуги нижний край печени пересекает примерно на уровне хряща VI ребра.

Печень имеет клиновидную форму со сглаженными краями. Основание клина относится к правой половине; толщина его постепенно уменьшается по направлению к левой доле. Патологические состояния отражаются на форме и размерах печени.

Печень имеет д в е п о в е р х н о с т и: верхнюю, или диафрагмальную, fades diaphragmatica, и нижнюю, или висцеральную, facies visceralis, а также два края. Нижний край всегда острый и имеет две вырезки: вдавление от желчного пузыря и вырезку круглой связки печени. Задний край, обращенный к задней брюшной стенке, закруглен. Верхняя поверхность печени выпуклая и гладкая, соответствует форме диафрагмы. Нижняя, или висцеральная, поверхность печени неровная, на ней имеются вдавления от прилегающих органов, две продольные и одна поперечная борозды, своим расположением напоминающие букву «Н».

Поперечная борозда соответствует воротам печени, porta hepatis. Правую продольную борозду составляют в передней части ямка желчного пузыря, а в задней — борозда нижней полой вены, sulcus venae cavale.

Левая продольная борозда представляет собой узкую, довольно глубокую щель, которая отделяет левую долю печени от правой. Передняя часть представляет собой щель круглой связки печени, fissura lig. teretis hepatis, в которой залегает остаток пупочной вены. Задняя часть этой борозды называется щелью венозной связки, fissura lig. venosi, в ней находится остаток венозного протока, соединяющего во внутриутробном периоде развития пупочную вену с нижней полой веной.

Печень подразделяется на большую правую и меньшую левую доли. Границей между ними на диафрагмальной поверхности печени является сагиттально расположенная серповидная связка (lig. falciforme), а на нижней поверхности — левая продольная борозда. Кроме того, выделяют квадратную и хвостатую доли печени. Квадратная доля, lobus quadratus, заключена между передними отделами двух продольных борозд. Между задними отделами продольных борозд расположена хвостатая доля печени, lobus caudatus. Квадратная доля отделена от хвостатой поперечной бороздой, соответствующей воротам печени, porta hepatis.

Переднюю границу в о р о т п е ч е н и образует задний край квадратной доли, правую — правая доля, заднюю — хвостатая доля и частично правая, слева — левая доля. Поперечный размер ворот колеблется от 2,7 до 6,5 см, переднезадний — от 0,6 до 3 см, глубина — от 1 до 2,6 см. Ворота печени являются зоной, где сосуды и желчные протоки располагаются поверхностно, вне паренхимы печени, и сравнительно легко доступны для оперативных вмешательств и препарирования.

Паренхима печени покрыта фиброзной оболочкой, tunica fibrosa, которая особенно развита в воротах печени, где образует влагалища сосудов, capsula fibrosa perivascularis, нервов и проникает вместе с ними в толщу паренхимы. В области расположения нижней полой вены соединительнотканный покров печени переходит на печеночные вены и образует их влагалища.

Прочностью соединительнотканных влагалищ сосудов печени, особенно портальных и печеночных вен, обусловливается успех перевязки сосудов и протоков при наложении печеночных швов: паренхима органа прорезается, а целостность сосудов не нарушается.

Поверх фиброзной оболочки печень покрыта брюшиной со всех сторон, за исключением ворот и дорсальной поверхности, прилежащей к диафрагме (area nuda). Брюшинный покров при переходе с печени на окружающие органы образует с в я з о ч н ы й а п п а р а т п е ч е н и.

Круглая связка печени, lig. teres hepatis, идет от пупка в одноименной борозде к воротам печени. В ней располагаются v. umbilicalis и vv. paraumbilicales. С круглой связкой сливается передняя часть серповидной связки.

Серповидная связка, lig. falciforme hepatis, натянута в сагиттальной плоскости между диафрагмой и верхней выпуклой поверхностью печени, а сзади — вправо и влево переходит в венечную связку.

Венечная связка печени, lig. coronarium hepatis, представляет собой переход париетальной брюшины во фронтальной плоскости от нижней поверхности заднего отдела диафрагмы в висцеральную брюшину печени в области заднего отдела диафрагмальной ее поверхности. Брюшинные листки венечной связки, особенно справа от серповидной связки, расходятся на значительное расстояние. Между листками венечной связки расположена не покрытая брюшиной дорсальная поверхность печени, прочно фиксированная к диафрагме. Верхний и нижний листки венечной связки, сливаясь у правого и левого краев печени, образуют треугольные связки, ligg. triangularia dextrum et sinistrum.

Нижняя поверхность печени связана с малой кривизной желудка и верхней частью двенадцатиперстной кишки непрерывной дупликатурой брюшины — печеночно-желудочной, lig. hepatogastricum, и печеночно-двенадцатиперстной, lig. hepatoduodenale, связками.

Ligg. hepatoduodenale, hepatogastricum et gastrophrenicum, соединяющие двенадцатиперстную кишку, малую кривизну желудка и его кар-

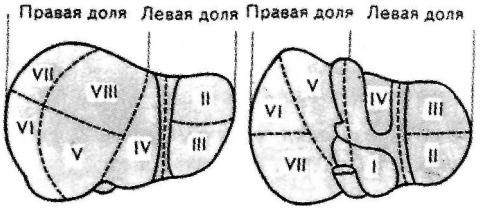
диальный отдел с печенью и диафрагмой, составляют малый сальник, omentum minus.

Крайнее правое положение занимает печеночно-двенадцатиперстная связка, между листками которой проходят слева печеночная артерия и ее ветви, справа — общий желчный проток и формирующие его общий печеночный и пузырный протоки, между ними и сзади — воротная вена, v. portae. Кроме того, в этой связке располагаются лимфатические узлы и сосуды. В самом нижнем отделе связки проходят правые желудочные, a. et v. gastricae dextrae, и желудочно-двенадцатиперстные, a. et v. gastroduodenales, сосуды. Печеночную артерию окружает переднее печеночное нервное сплетение, а между воротной веной и желчным протоком находится заднее печеночное нервное сплетение. Эти сплетения обычно описываются как печеночное, plexus hepaticus.

При кровотечении из печени можно, введя указательный палец в сальниковое отверстие, временно сдавить между его краем и большим пальцем кровеносные сосуды, проходящие в печеночно-двенадцатиперстной связке.

Наблюдается относительное совпадение хода внутриорганных ветвей воротной вены, печеночной артерии, входящих в печень со стороны ворот и желчных путей. Разветвление внутри органа сосудов и желчных протоков принято называть глиссоновой, или портальной, системой. Разветвление печеночных вен в печени именуют кавальной системой. Ход сосудов и желчных протоков портальной системы не совпадает полностью с направлением сосудов кавальной системы. Деление печени на сегменты обусловлено требованиями хирургии анатомичной резекции органа и производится условно по двум системам: портальной (глиссоновой) и кавальной (система печеночных вен).

С современных позиций долей, сектором и сегментом принято называть участок печени, имеющий до некоторой степени обособленные кровоснабжение, желчный отток и лимфоотток. Следует отметить, что деление печени на сегменты по портальной системе анатомически больше обосновано и поэтому чаще используется в хирургической практике, чем деление на сегменты по кавальной системе (рис. 100).



100.

Сегментарное строение печени (по Couinaud).

В клинике большое распространение получила схема сегментарного деления печени по портальной системе по Куино [Couinaud, 1957]. Автор различает в печени 2 доли (правую и левую), 5 секторов и 8 наиболее постоянных сегментов. Сегменты, группируясь по радиусам вокруг ворот печени, входят в более крупные самостоятельные участки органа, называемые секторами. Существует и ряд других классификаций по портальной системе, в основном сходных между собой.

Особенность кровоснабжения печени состоит в том, что кровь в нее приносится двумя сосудами: печеночной артерией и воротной веной.

Собственная печеночная артерия, a. hepatica propria, является продолжением общей печеночной артерии, a. hepatica communis, которая в свою очередь отходит от чревного ствола, truncus celiacus. Общая печеночная артерия проходит забрюшинно вдоль верхнего края головки поджелудочной железы до печеночно-двенадцатиперстной связки; непосредственно в ней, над привратником желудка, она делится на a. gastroduodenalis и a. hepatica propria. Последняя направляется в lig. hepatoduodenale, располагаясь левее и несколько глубже общего желчного протока, впереди от воротной вены (рис. 101). Длина ее колеблется от 0,5 до 3 см, диаметр — от 3 до 6 мм. A. hepatica propria в своем начальном отделе отдает правую желудочную артерию, a. gastrica dextra. У ворот печени или в их пределах она делится на правую и левую долевые печеночные артерии, aa. hepaticae lobares dextra et sinistra. В некоторых случаях печеночная артерия делится на три ветви, и тогда средняя ветвь направляется к квадратной доле.

Перед вступлением ветвей печеночной артерии в паренхиму от них отходят мелкие ветви к фиброзной оболочке печени.

Левая печеночная артерия снабжает кровью левую, квадратную и хвостатую доли печени. Длина ее у взрослых 2—3 см, диаметр 2—3 мм. Правая печеночная артерия крупнее левой. Длина ее 2—4 см, диаметр 2—4 мм. Она снабжает правую долю печени и дает артерию к желчному пузырю — a. cystica. Перевязка во время операции долевой ветви печеночной артерии крайне опасна и ведет к некрозу печеночной паренхимы.

Венозное кровообращение в печени представлено системой воротной вены, приносящей кровь в орган, а также системой печеночных вен, отводящих кровь в нижнюю полую вену.

Воротная вена, v. portae, приносит кровь от всех непарных органов брюшной полости. Она возникает от слияния верхней брыжеечной, v. mesenterica superior, и селезеночной, v. lienalis, вен. Место их слияния, т. е. место формирования v. portae, находится позади головки поджелудочной железы. Нижняя брыжеечная вена, v. mesenterica inferior, как правило, впадает в селезеночную, реже — в верхнюю брыжеечную вену, но иногда может быть одним из самостоятельных корней образования ствола воротной вены. В воротную вену впадают v. pancreaticoduodenalis superior, v. prepylorica и правая и левая желудочные вены, vv. gastricae dextra et sinistra. Последняя нередко впадает в селезеночную вену.

Располагаясь позади головки поджелудочной железы, а иногда в ее паренхиме, воротная вена при опухолях поджелудочной железы может ими сдавливаться, вызывая развитие портальной гипертензии. Направляясь к печени позади двенадцатиперстной кишки, воротная вена проходит затем в печеночно-двенадцатиперстной связке, где она находится позади печеночной артерии и общего желчного протока. Длина воротной вены колеблется от 2 до 8 см. На расстоянии 1,0—1,5 см от ворот печени или в воротах она разделяется на правую и левую долевые воротные вены, vv. portae lobares dextra et sinistra. Пупочная вена, v. umbilicalis, облитерируется только частично вблизи пупочного кольца, а дальше проходит в круглой связке к печени, сохраняя свой просвет вплоть до впадения в левую долевую воротную вену. Пупочную вену используют для введения контрастных веществ в систему воротной вены при рентгеновазографии и введения лекарственных препаратов.

Печеночные вены, vv. hepaticae, являются эфферентной сосудистой системой печени. Количество печеночных вен, впадающих в нижнюю полую вену, варьирует, однако в большинстве случаев имеются три постоянно встречающихся венозных ствола: правый, средний и левый. Печеночные вены впадают в нижнюю полую вену тотчас ниже места, где она проходит через отверстие в сухожильной части диафрагмы в грудную полость. На месте впадения печеночных веч нижняя полая вена образует ампулярное расширение и может быть легко повреждена при выделении.

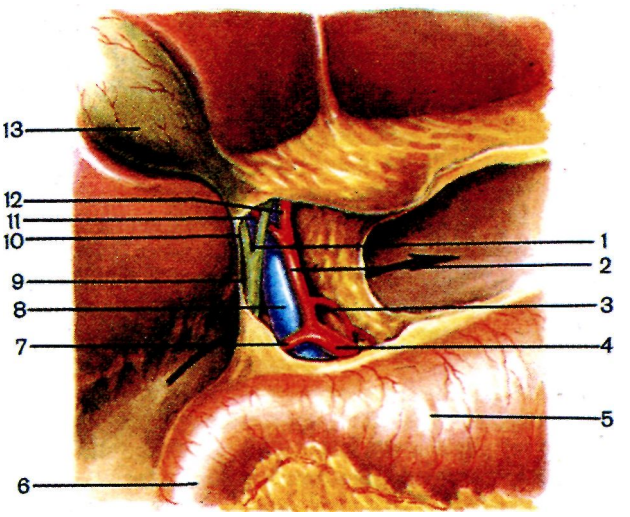
Участок печени, соответствующий прохождению нижней полой вены и месту впадения в нее печеночных вен, принято называть вторыми (кавальными) печеночными воротами.

Иннервация печени осуществляется печеночным сплетением, в состав которого входят ветви блуждающих нервов, чревного и нижнего диафрагмального сплетений, а также правого диафрагмального нерва.

Ветви правого диафрагмального нерва идут по нижней полой вене и проникают в орган через венечную связку печени. Волокна его входят в состав печеночного сплетения, являются источниками афферентной иннервации желчного пузыря и печени. Этим и объясняется иррадиация болей в правую надключичную область (френикус-симптом) при заболеваниях желчного пузыря и печени.

В печени выделяют внутриорганную лимфатическую систему, экстраорганные сплетения лимфатических сосудов и отводящие лимфатические сосуды, направляющиеся в регионарные лимфатические узлы.

Экстраорганные отводящие лимфатические сосуды печени по направлению тока лимфы из органа можно подразделить на три группы: 1) лимфатические сосуды висцеральной поверхности, которые формируются в крупные коллекторы, идущие вдоль воротной вены и впадающие в лимфатические узлы, расположенные в малом сальнике по ходу печеночной артерии; 2) лимфатические сосуды диафрагмальной поверхности и внутрипеченочные отводящие лимфатические сосуды, формирующиеся вокруг печеночных вен, которые следуют далее вместе с нижней полой веной и впадают в регионарные лимфатические узлы, расположенные над диа-



101.

Топография образований, заключенных в печеночно-двенадцатиперстной связке. Стрелкой показан вход в сальниковую сумку через сальниковое отверстие.
1 — ductus hepaticus communis; 2 — a. hepatica propria; 3 — a. gastrica dextra; 4 — a. hepatica communis; 5 — ventriculus; 6 — duodenum; 7 — a. gastroduodenalis; 8 — v. portae; 9 — ductus choledochus; 10 — ductus cysticus; 11—r. sinister a. hepaticae propriae; 12 — r. dexter a. hepaticae propriae; 13 — vesica fellea.

фрагмой и в заднем средостении. Частично эти сосуды впадают непосредственно в грудной лимфатический проток; 3) лимфатические сосуды брюшины, фиброзной капсулы и прилегающих к ней слоев ткани печени направляются, прободая диафрагму, к регионарным узлам средостения, а также в чревные лимфатические узлы.

Связи печеночных и чревных лимфатических узлов с другими узлами брюшной полости допускают двусторонний отток лимфы. Между лимфатическими сосудами печени и желудка нет прямых анастомозов, однако некоторые отводящие сосуды желудка и печени впадают в одни и те же регионарные лимфатические узлы.

Желчный пузырь и желчные пути

Желчный пузырь, vesica fellea (biliaris), располагается в fossa vesicae felleae на нижней поверхности печени между правой и квадратной ее долями.

Проекция дна желчного пузыря на переднюю брюшную стенку соответствует углу, образованному наружным краем правой прямой мышцы живота и реберной дугой на уровне слияния хрящей правых IX—X ребер. Кроме того, она также соответствует пересечению двух линий: вертикальной, правой парастернальной и горизонтальной, соединяющей концы X ребер. У лиц повышенной упитанности, когда определение наружного края прямой мышцы живота затруднено, проекцию дна желчного пузыря находят в точке пересечения реберной дуги линией, соединяющей вершину правой подмышечной ямки с пупком.

Желчный пузырь представляет собой резервуар желчи. Он имеет грушевидную форму и подразделяется на три отдела: дно, fundus, тело, corpus, и шейку, collum. Свободный отдел желчного пузыря, выступающий за нижний край печени, носит название дна, противоположный узкий конец — шейки, а средняя его часть между ними называется телом пузыря. Шейка пузыря продолжается в пузырный проток, ductus cysticus. Длина желчного пузыря 7—8 см, диаметр в области дна 2—3 см, вместимость пузыря достигает 40—60 $см^3$. Различают две стенки желчного пузыря: верхнюю, прилегающую к печени, и нижнюю, свободную, обращенную в брюшную полость. Желчный пузырь чаще расположен мезоперитонеально, брюшина покрывает дно пузыря на всем протяжении, тело и шейку — с трех сторон. Между брюшиной и фасцией, покрывающей стенку пузыря, имеется рыхлая волокнистая клетчатка, которая облегчает субсерозное его выделение при холецистэктомии.

Дно желчного пузыря и нижняя поверхность тела его соприкасаются с поперечной ободочной кишкой, пилорическим отделом желудка и двенадцатиперстной кишкой. Эти взаимоотношения объясняют возможность образования спаек при воспалительных процессах пузыря со стенками полых органов, образования внутренних желчных свищей, возможность попадания крупных желчных камней в полость тонкой или толстой кишки.

Следует отметить две крайние формы положения пузыря: 1) желчный пузырь со всех сторон покрыт брюшиной и имеет собственную брыжейку и 2) внутрипеченочное положение пузыря. Мобильный пузырь, имеющий собственную брыжейку, может перекручиваться, что бывает причиной его некроза. Редко встречаются случаи удвоения желчного пузыря, его дистопии, например положение между листками серповидной связки или в области левой доли печени и др.

Кровоснабжение желчного пузыря осуществляется пузырной артерией, a. cystica, отходящей, как правило, от правой печеночной артерии. Иногда она может отходить от собственной печеночной, левой печеночной, желудочно-двенадцатиперстной артерии и других источников. Эти варианты следует иметь в виду при выделении шейки желчного пузыря и перевязке a. cystica.

В области шейки желчного пузыря, под серозной оболочкой, пузырная артерия делится на две ветви, распространяющиеся по верхней и нижней его поверхностям.

Венозный отток от желчного пузыря происходит через пузырную вену в правую долевую воротную вену.

Иннервация желчного пузыря и его протока осуществляется печеночным сплетением.

Лимфоотток происходит в лимфатические узлы ворот печени.

Пузырный проток, ductus cysticus, сливается с общим печеночным протоком, ductus hepaticus communis. Угол впадения пузырного протока в печеночный может быть острым и тупым. До слияния оба протока могут идти на некотором протяжении параллельно друг другу, иногда пузырный проток имеет спиралевидный ход вокруг печеночного. Длина пузырного протока в среднем равна 3,9 см, диаметр 4 мм, но часто встречаются значительные вариации как длины, так и диаметра пузырного протока.

В воротах печени оба долевых печеночных протока сливаются в один крупный — общий печеночный проток, ductus hepaticus communis.

На 2,5—3,0 см ниже слияния правого и левого печеночных протоков в общий печеночный проток вливается пузырный, образуя общий желчный проток, ductus choledochus. В среднем он имеет длину 5—8 см и подразделяется исхо-

дя из топографии на 4 части: супрадуоденальную — от места слияния с пузырным до двенадцатиперстной кишки; ретродуоденальную — позади двенадцатиперстной кишки; панкреатическую — в толще головки поджелудочной железы или на ее задней поверхности и интерстициальную — участок протока, расположенный в стенке кишки до отверстия на вершине большого дуоденального сосочка, papilla duodeni major.

Супрадуоденальная часть общего желчного протока проходит в правом крае lig. hepatoduodenale и имеет протяженность 0,3—3,2 см, ретро дуоденальная часть протока длиной 1,8 см залегает позади верхней части двенадцатиперстной кишки. Выше и слева от него проходит воротная вена, ниже и справа — a. gastroduodenaiis. Расстояние от этого отдела протока до привратника желудка равно 3—4 см. Панкреатическая часть длиной 2,9 см проходит либо позади головки поджелудочной железы, либо в ее паренхиме. Эта часть протока близко прилегает к правому краю нижней полой вены, которая расположена влево и кзади от него. Воротная вена пересекает панкреатическую часть общего желчного протока в косом направлении слева. Часть общего желчного протока, расположенная в толще или вблизи поджелудочной железы, может оказаться сдавленной при заболеваниях этого органа. Поэтому рак головки поджелудочной железы, как правило, сопровождается обтурационной желтухой.

Интерстициальная часть протока длиной 1,6 см прободает заднюю стенку средней трети нисходящей части двенадцатиперстной кишки в косом направлении и открывается на вершине большого дуоденального сосочка. В большинстве случаев конечная часть общего желчного протока сливается с основным протоком поджелудочной железы, образуя при вхождении в кишку печеночно-поджелудочную ампулу, ampulla hepatopancreatica. В окружности ампулы в толще стенки большого дуоденального сосочка имеются гладкие кольцевые мышечные волокна, образующие сфинктер печеночно-поджелудочной ампулы, m. sphincter ampullae hepatopancreaticae.

Брюшной отдел пищевода

Брюшной отдел пищевода от пищеводного отверстия диафрагмы до перехода в желудок имеет длину 1—3 см. Пищеводное отверстие диафрагмы ограничено ее медиальными ножками. Пищевод связан с диафрагмой посредством фиброзно-волокнистого слоя, являющегося переходом адвентиции пищевода на мышцы диафрагмы. Во время вдоха в результате сокращения ножек диафрагмы внутридиафрагмальный отдел пищевода закрывается. Мышечный слой кардиального отдела пищевода значительно утолщен, образуя поджелудочный сфинктер.

Правый край пищевода без заметной границы переходит в малую кривизну желудка, а левый край образует с дном желудка углубление, называемое кардиальной вырезкой, или углом Гиса. Внутренняя поверхность стенок желудка и пищевода, образующих угол Гиса, выступает в просвет желудка в виде своеобразного мыса. Соответственно вершине угла находится выраженная кардиальная складка слизистой оболочки, plica cardiaca, которая в совокупности с указанным мысом образует затворное устройство — клапан Губарева, препятствующий регургитации желудочного содержимого в пищевод. Совокупность функций всех перечисленных образований создает специальный замыкающий аппарат — пищеводно-кардиальный сфинктер.

Передняя поверхность брюшного отдела пищевода прикрыта листком брюшины, переходящим на него с диафрагмы. Этот участок брюшины называется диафрагмально-пищеводной связкой. Под ней на передней поверхности пищевода располагается передний ствол, truncus vagalis anterior, образованный левым блуждающим нервом или его ветвями, а на задней — задний блуждающий ствол, truncus vagalis posterior (за счет правого блуждающего нерва).

Желудок, ventriculus (gaster)

Желудок большей своей частью располагается в левом подреберье, меньшей — в надчревной области.

Начальная часть желудка называется кардиальной, pars cardiaca, конечная — пилорической, pars pylorica; большая, средняя часть желудка, расположенная между кардиальной и пилорической, называется телом желудка, corpus ventriculi, и самая верхняя часть тела желудка, находящаяся вверху и слева от кардии, — дном желудка, fundus ventriculi, или его сводом, fornix.

При исследовании желудка живого человека (например, рентгенологическом) соответственно анатомо-физиологическим особенностям кардиальная часть, дно и тело желудка объединяются в понятие пищеварительного мешка, saccus digestorius, а пилорическая часть и сам пилорус — в эвакуаторный канал, canalis egestorius.

В желудке различают переднюю стенку, paries anterior, и заднюю, paries posterior. Передняя стенка всегда более выпуклая, чем задняя. Обе стенки при переходе одна в другую образуют верхний и нижний края желудка. Верхний край, более короткий и слегка вогнутый, называется малой кривизной желудка, curvatura ventriculi minor; нижний край выпуклый, значительно длиннее верхнего и называется большой кривизной желудка, curvatura ventriculi major.

При умеренном наполнении желудок проецируется на переднюю стенку в эпигастральной области и большей частью в левом подреберье. Вход в желудок, cardia, соответствует прикреплению к грудине хрящей левых VI—**VII** ребер. Выход желудка (пилорус) проецируется на 2,0—2,5 см вправо от средней линии на уровне хряща VIII ребра. При наполненном желудке pylorus смещается вправо от средней линии на 3—5 см.

Малая кривизна желудка, прикрытая печенью, соответствует дугообразной линии, окружающей мечевидный отросток слева и снизу. Проекция большой кривизны желудка начинается вверху от нижнего края V ребра по левой среднеключичной линии и идет по изогнутой влево пологой дуге к X ребру по той же среднеключичной линии и дальше дугообразно вправо к латеральному краю левой прямой мышцы, пересекая ее и среднюю линию. Отсюда она направляется вправо и вверх на середине правой прямой мышцы, на уровне восьмого межреберного промежутка, скрывается под нижней границей печени.

Газовый пузырь желудка (пространство Траубе) соответствует дну желудка, скрытому слева под ребрами в виде полулунного участка.

Форма желудка непостоянна и меняется в зависимости от наполнения, положения тела, функционального состояния, состояния окружающих органов, а также при патологии его. Свободный от пищи желудок представляет собой полый плоский орган, стенки которого внутренними поверхностями, покрытыми слизистой оболочкой, соприкасаются друг с другом. При понижении тонуса желудок удлиняется.

Отмечаются выраженные индивидуальные различия в форме желудка. На основании рентгеноанатомических исследований выделено его несколько форм: желудок в форме чулка, в форме крючка (форма Ридера), в форме рога (форма Гольцкнехта) и др. У новорожденных желудок имеет веретенообразную форму. При патологических состояниях выделяют ряд характерных форм: желудок в форме песочных часов, улиткообразный желудок, «каскадный» желудок и др.

Вместимость желудка чрезвычайно индивидуальна; средней можно считать 1,5—2,5 л.

Желудок расположен по отношению к брюшине интраперитонеально, не покрыты брюшиной лишь участки большой и малой кривизны в месте прикрепления к ним большого и малого сальников, где проходят сосуды и нервы желудка. Желудок удерживается в своем положении за счет фиксации пищеводно-желудочного перехода в пищеводном отверстии диафрагмы, привратника — к задней брюшной стенке, окружающими органами, тонусом брюшной стенки, а также связочным аппаратом, образованным за счет перехода брюшины с желудка на стенки брюшной полости, а также из остатков первичных дорсальной и вентральной брыжеек его.

Различают поверхностные и глубокие **связки желудка.** Поверхностные связки желудка лежат во фронтальной плоскости, глубокие — в горизонтальной. Поверхностные связки желудка непосредственно переходят друг в друга и создают непрерывный связочный ореол.

Желудочно-ободочная связка, lig. gastrocolicum, представляет собой переход двух листков висцеральной брюшины (переднего и заднего) с большой кривизны желудка на поперечную ободочную кишку. Она связывает большую кривизну желудка с поперечной ободочной кишкой на протяжении от привратника до нижнего полюса селезенки, являясь верхней частью большого сальника. Связка рыхло соединена с брюшиной передней стенки поперечной ободочной кишки, что позволяет при резекции желудка по поводу рака бескровно отделять большую кривизну желудка вместе с большим сальником от поперечной ободочной кишки.

Вдоль всей большой кривизны желудка между листками связки идут навстречу друг другу справа — правая желудочно-сальниковая артерия, a. gastroepiploica dextra, слева — левая желудочно-сальниковая артерия, a. gastroepiploica sinistra, которые анастомозируют между собой.

Желудочно-селезеночная связка, lig. gastrolienale, соединяет верхнюю часть большой кривизны желудка с воротами селезенки, прикрывая сосудистую ножку ее. В толще связки проходят a. et vv. gastricae breves.

Желудочно-диафрагмальная связка, lig. gastrophrenicum, образуется за счет перехода париетальной брюшины с диафрагмы на переднюю поверхность дна желудка и частично кардии. В ней мало сосудов и при мобилизации желудка не требуется лигирования.

Диафрагмально-пищеводная связка, lig. phrenicoesophageum, также представляет собой переход париетальной брюшины с диафрагмы на пищевод и кардиальную часть желудка. В основании ее в рыхлой клетчатке по передней поверхности пищевода идут r. esophageus из a. gastrica sinistra и ствол левого блуждающего нерва (truncus vagalis anterior).

Печеночно-желудочная связка, lig. hepatogastricum, связывает нижнюю поверхность печени с малой кривизной желудка, она Идет от ворот печени в виде двух листков брюшины и имеет форму трапеции, широкое основание которой располагается на малой кри-

визне, где она, расходясь на два листка, переходит в висцеральную брюшину передней и задней стенок желудка. В клетчатке вдоль малой кривизны желудка проходят анастомозирующие между собой левая и правая желудочные артерии, а также лимфатические сосуды, здесь находятся левые желудочные лимфатические узлы. Количество жировой клетчатки между листками связки по направлению от малой кривизны к воротам печени постепенно уменьшается.

Глубокие связки желудка выявляются после рассечения lig. gastrocolicum и отведения желудка вверх. В этом положении выявляются две складки брюшины, идущие от верхнего края поджелудочной железы к кардиальной и пилорической частям желудка.

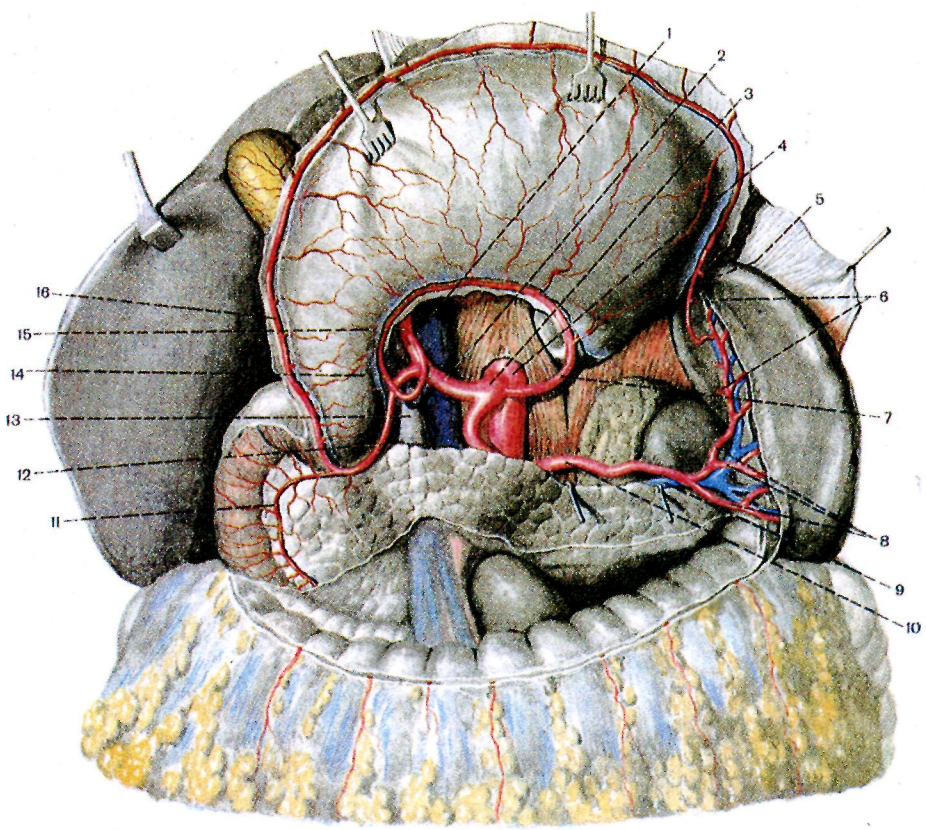
Желудочно - поджел'удочная связка, lig. gastropancreaticum, образуется в результате перехода париетальной брюшины с верхнего края поджелудочной железы на заднюю поверхность тела и кардии желудка. В связке проходят левые желудочные сосуды, a. et v. gastricae sinistra и чревная ветвь n. vagus.

Привратниково - поджелудочная связка, lig. pyloropancreaticum, расположена между пилорическим отделом желудка и правой частью тела поджелудочной железы. Она треугольной формы и содержит между листками жировую клетчатку и лимфатические узлы.

Артериальное кровоснабжение желудка осуществляется из системы tr uncus celiac us через aa. gastricae sinistra et dextra, gastroepiploicae sinistra et dextra, а также aa. gastricae breves.

Левая желудочная артерия, a. gastrica sinistra, отходит от чревного ствола (75%), реже — от общей печеночной, селезеночной артерии или даже непосредственно от аорты (рис. 102). Длина ее у взрослых в среднем 3—7 см, диаметр 2—5 мм. A. gastrica sinistra идет в желудочно-поджелудочной связке к малой кривизне желудка в области кардии. При подходе к желудку она отдает восходящие пищеводные ветви, rr. esophageales. Основная нисходящая ветвь проходит слева направо вдоль малой кривизны, отдавая передние и задние ветви соответственно стенкам желудка.

Правая желудочная артерия, a. gastrica dextra, начинается чаще от собственной печеночной артерии, реже — от общей печеночной или желудочно-двенадцатиперстной артерии. Длина ее в среднем 2—5 см, диаметр 1—2 мм. Она идет справа налево между листка-



102.

Артерии органов брюшной полости; вид спереди.

1 — v. cava inferior; 2 — a. hepatica communis; 3 — truncus coeliacus; 4 — aorta; 5 — a. gastroepiploica sinistra; 6 — aa. gastricae breves; 7 — a. gastrica sinistra; 8 — rr. lienales; 9 — v. lienalis; 10 — a. lienalis; 11 — a. pancreaticoduodenal superior anterior; 12 — a. gastroduodenalis; 13 — v. portae; 14 — a. gastrica dextra; 15 — a. hepatica propria; 16 — a. gastroepiploica dextra.

ми печеночно-двенадцатиперстной связки, отдавая ветви к желудку и анастомозируя с ветвями левой желудочной артерии.

Таким образом, на малой кривизне желудка образуется мощная анастомотическая артериальная дуга, от которой к стенке желудка идут многочисленные ветви.

Левая желудочно-сальниковая артерия, a. gastroepiploica sinistra, является ветвью селезеночной артерии. Ствол ее диаметром 0,5—1,5 мм располагается между листками селезеночно-желудочной связки, достигает большой кривизны желудка и идет вдоль нее слева направо. Длина ее колеблется от 3 до 25 см, в среднем 9—14 см. Левая желудочно-сальниковая артерия отдает левую сальниковую артерию, направляющуюся в большой сальник.

Правая желудочно-сальниковая артерия, a. gastroepiploica dextra, начинается обычно от желудочно-двенадцатиперстной артерии и идет к большой кривизне желудка. Длина ее колеблется от 9 до 38 см, в среднем 20—27 см, диаметр 1,5—3,0 мм.

На большой кривизне желудка благодаря анастомозам правой и левой желудочно-сальниковых артерий также образуется хорошо выраженная артериальная дуга, от которой отходят многочисленные ветви к передней и задней стенкам желудка, а также 4—8 правых сальниковых артерий.

Короткие артерии желудка, aa. gastricae breves, отходят от селезеночной артерии в количестве 1—6 ветвей. В селезеночно-желудочной связке они подходят к желудку и анастомозируют с ветвями левой желудочно-сальниковой и левой желудочной артерий.

Ветви перечисленных выше артерий проникают в стенку желудка и, разветвляясь, образуют внутриорганные сети, которые располагаются в различных слоях стенки желудка. Выделяют подсерозную, межмышечную, подслизистую и внутрислизистую сети.

Вены желудка, как и артерии, разделяют на внеорганные и внутриорганные. Внутриорганная венозная сеть возникает из венозных сплетений слизистой оболочки и подслизистого слоя и серозной оболочки. Лучше всего выражено подслизистое венозное сплетение, оно рассматривается как центральное.

Крупные вены подслизистого слоя располагаются поперечно к оси органа, идут к большой и малой кривизне, где формируют соответственно левую и правую желудочные, левую и правую желудочно-сальниковые и короткие вены желудка. Иногда вены подслизистого слоя могут быть резко расширены, особенно в пищеводно-кардиальном отделе, где они, набухая, участвуют в замыкании пищеводно-желудочного соустья. В случаях варикозного расширения они могут быть причиной угрожающих жизни пищеводно-желудочных кровотечений.

Левая желудочная вена, v. gastrica sinistra, проходит в желудочно-поджелудочной связке брюшины справа от левой желудочной артерии и за головкой поджелудочной железы впадает в воротную вену, реже в v. lienalis или v. mesenterica superior.

Правая желудочная вена, v. gastrica dextra, идет с одноименной артерией по малой кривизне и в печеночно-двенадцатиперстной связке достигает ворот печени, где впадает в воротную вену или ее левую ветвь.

Правая желудочно-сальниковая вена, v. gastroepiploica dextra, как правило, впадает в верхнюю брыжеечную вену вблизи места формирования воротной вены, реже — непосредственно в воротную вену.

Анастомоз между правой желудочно-сальниковой и правой желудочной венами на передней поверхности pylorus носит название пилорической вены, которую при оперативных вмешательствах принимают за ориентир границы между привратником и двенадцатиперстной кишкой.

Левая желудочно-сальниковая вена, v. gastroepiploica sinistra, проходит между листками большого сальника, отступя на 0,5—3,5 см от нижнего края желудка, идет к воротам селезенки и впадает в селезеночную вену.

Короткие вены желудка, vv. gastricae breves, соответствуют одноименным артериям и впадают в селезеночную вену.

Лимфатическая система желудка также подразделяется на внутриорганную (сети лимфатических капилляров и сосудов по слоям стенки желудка) и экстраорганную (отводящие лимфатические сосуды, несущие лимфу в регионарные узлы).

Внутриорганные лимфатические сосуды находятся во всех слоях стенки желудка и подразделяются на капиллярные сети слизистой оболочки, подслизистого слоя, мышечной и серозной оболочек. Перечисленные сети соединены в единое целое многочисленными лимфатическими анастомозами и образуют отводящие лимфу сосуды.

Экстраорганные лимфатические сосуды малой кривизны и прилегающих отделов кардии и тела идут по ходу желудочных кровеносных сосудов к регионарным лимфатическим узлам первого порядка, расположенным в малом сальнике. Из этих узлов выносящие сосуды следуют к узлам второго порядка, расположенным у чревного ствола.

Лимфатические сосуды большой кривизны идут по ходу желудочно-сальниковых и коротких желудочных кровеносных сосудов к регио-

нарным лимфатическим узлам первого порядка области ворот селезенки, тела и хвоста поджелудочной железы, в подпилорические и верхнебрыжеечные узлы.

Чревные лимфатические узлы, nodi lymphatici coeliaci, в количестве 1—3, расположенные непосредственно у чревного ствола, являются основными регионарными узлами второго порядка для желудка, печени, поджелудочной железы, ворот селезенки и двенадцатиперстной кишки. Из чревных узлов лимфа оттекает в аортальные и кавальные лимфатические узлы.

При резекции желудка, производимой по поводу рака, обязательно удаление лимфатических узлов первого и второго порядка, собирающих лимфу из области локализации опухоли.

Иннервация желудка осуществляется ветвями переднего и заднего блуждающих стволов, чревного сплетения и его производных; верхнего и нижнего желудочных, печеночного, селезеночного и верхнего брыжеечного сплетений.

Передний (левый) блуждающий ствол, располагаясь на передней поверхности брюшного отдела пищевода, при подходе к желудку распадается на ветви, идущие к передней поверхности желудка. Он отдает 3—6 ветвей к пищеводу, кардиальному отделу желудка, ко дну, посылает 1—3 ветви между листками малого сальника к печени, а остальная часть левого ствола следует вдоль переднего края малой кривизны желудка и распадается на многочисленные желудочные ветви. Самая длинная ветвь его, идущая к пилороантральному отделу желудка, получила название ветвь Латарже (левая).

Задний (правый) блуждающий ствол лежит между задней поверхностью пищевода и брюшной аортой. В области кардии он также распадается на ряд ветвей, идущих к пищеводу, к задней поверхности дна и тела желудка. Самая крупная ветвь его идет в lig. gastropancreaticum sinistrum слева от a. gastrica sinistra к чревному сплетению, а самая длинная (правая ветвь Латарже) — к задней поверхности пилороантрального отдела желудка.

Ветви обоих блуждающих стволов в области кардиального отдела в малой кривизны желудка имеют многочисленные связи. Кроме того, к желудку подходят также нервы диафрагмально-брюшных ветвей, rr. phrenicoabdominales, через чревное сплетение.

Наличием широких связей афферентных нервов желудка с нервами окружающих соседних органов брюшной полости (печень, двенадцатиперстная кишка, поджелудочная железа и др.) объясняются сходная иррадиация болей при заболевании этих органов, а также нарушение функции одного органа при поражении другого.

Двенадцатиперстная кишка, duodenum

Двенадцатиперстная кишка представляет начальный отдел тонкой кишки между желудком и тощей кишкой.

В двенадцатиперстной кишке различают четыре отдела: верхнюю часть, pars superior, нисходящую, pars descendens, горизонтальную (нижнюю), pars horizontalis (inferior), и восходящую, pars ascendens.

Верхняя часть двенадцатиперстной кишки располагается между привратником желудка и верхним изгибом кишки, flexura duodeni superior, расположенным у свободного края lig. hepatoduodenale. Длина ее 3—5 см, диаметр около 4 см в самом широком месте. Pars superior на ^{3}Д окружности покрыта брюшиной, относительно подвижна, что позволяет использовать этот участок при наложении соустья с культей резецируемого желудка.

Брюшиной не покрыт участок в месте прикрепления к кишке lig. hepatoduodenale и правой части lig. gastrocolicum, а также нижнезадний участок поверхности кишки, прилежащий к головке поджелудочной железы.

Верхняя часть двенадцатиперстной кишки имеет округлую форму, а при рентгеноскопии в ней иногда определяется газовый пузырь. Этот отдел называется ампулой двенадцатиперстной кишки, ampulla duodeni.

Нисходящая часть двенадцатиперстной кишки начинается от flexura duodeni superior в виде дуги, направленной выпуклостью вправо, опускается вниз, образует нижний изгиб (влево), flexura duodeni inferior, и переходит в горизонтальную (нижнюю) часть двенадцатиперстной кишки, pars horizontalis (inferior). Длина ее 9—12 см, диаметр 4,5—5 см. Верхний участок нисходящей части кишки расположен выше mesocolon, т. е. в верхнем этаже брюшной полости. Средний участок примерно такой же длины лежит позади корня брыжейки поперечной ободочной кишки. Нижний участок длиной до 6 см находится ниже mesocolon, справа от корня брыжейки тонкой кишки и доступен обследованию из нижнего этажа брюшной полости после отведения поперечной кишки вверх, а петель тонкой кишки с их брыжейкой — влево.

Нисходящая часть малоподвижна, брюшина покрывает лишь передненаружную часть кишки над брыжейкой поперечной ободочной кишки. Задняя и внутренняя поверхности, прилежащие к фасциям забрюшинного пространства и к головке поджелудочной железы, а также участок передней поверхности за корнем mesocolon transversum лишены брюшинного покрова.

Горизонтальная (нижняя) и восходящая час-

ти двенадцатиперстной кишки идут горизонтально в виде пологой дуги от flexura duodeni inferior до двенадцатиперстно-тощего изгиба, flexura duodenojejunalis.

Нижняя часть двенадцатиперстной кишки расположена ниже mesocolon и покрыта брюшиной спереди, кроме восходящего участка, расположенного за корнем брыжейки тонкой кишки. Брюшинного покрова лишена задняя поверхность кишки, прилежащая к fascia endoabdominalis, и верхнемедиальная, прилежащая к головке поджелудочной железы.

Двенадцатиперстная кишка проецируется на переднюю брюшную стенку между двумя горизонтальными линиями: верхней, проведенной через передние концы VIII ребер, нижней, проведенной через пупок, и двумя вертикальными, из которых левая проведена на 4 см влево от срединной линии, а правая — на 6—8 см вправо от нее. На 4—6 см выше пупка по середине ширины правой прямой мышцы проецируется ампула (луковица) двенадцатиперстной кишки.

Верхний уровень двенадцатиперстной кишки соответствует верхнему краю I поясничного позвонка, нижний — IV поясничному позвонку.

Основной формой двенадцатиперстной кишки следует считать кольцевидную. Кроме того, встречаются U-образная, V-образная, С-образная и складчатая формы; эти отклонения не следует рассматривать как патологические.

У взрослого человека двенадцатиперстная кишка фиксирована соединительнотканными образованиями к задней стенке живота от начала нисходящей части до flexura duodenojejunalis. Наиболее плотно фиксирован участок кишки, огибающий головку поджелудочной железы. Наименее фиксированными участками кишки являются начальный, ampulla duodeni, и конечный изгиб, flexura duodenojejunalis. В этих местах и располагаются связки двенадцатиперстной кишки.

Печеночно-двенадцатиперстная связка, lig. hepatoduodenale, расположена между воротами печени и верхней стенкой bulbus duodeni. Она является крайней правой частью малого сальника и ограничивает сальниковое отверстие спереди.

Двенадцатиперстно-почечная связка, lig. duodenorenale, в виде широкой складки натянута между наружнозадним краем нисходящей части двенадцатиперстной кишки и областью правой почки, где эта связка становится париетальным листком задней стенки брюшной полости спереди от почки. Она ограничивает сальниковое отверстие снизу.

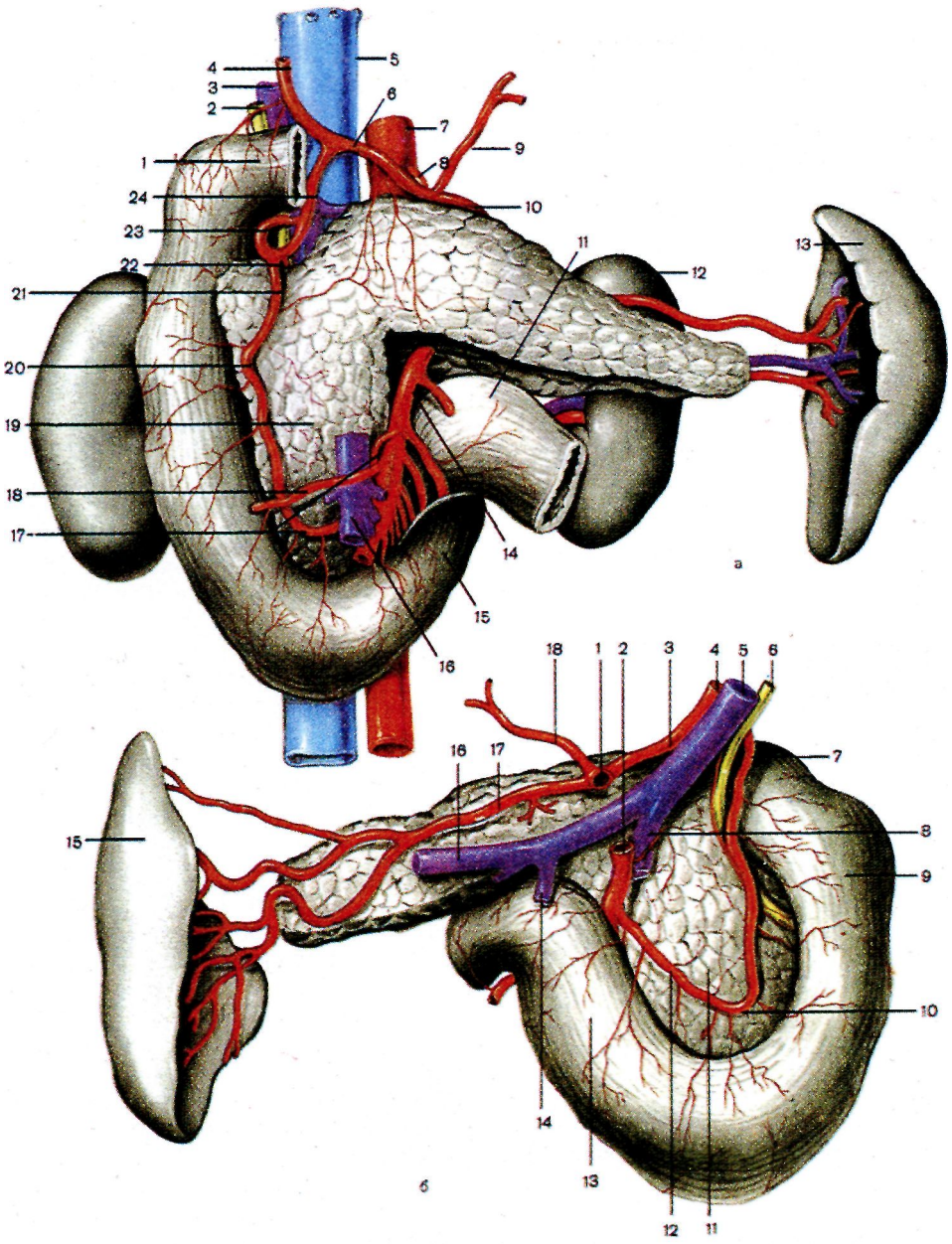
Поддерживающая связка Трейтца удерживает flexura duodenojejunalis в нормальном положении. Она образована складкой брюшины, покрывающей мышцу, подвешивающую двенадцатиперстную кишку, m. suspensorius duodeni. Мышечные пучки последней возникают из циркулярного мышечного слоя кишки в месте ее перегиба. Узкая и прочная мышца направляется от flexura duodenojejunalis вверх, позади поджелудочной железы она веерообразно расширяется и вплетается в фасцию и мышечные пучки левой ножки диафрагмы.

Большой дуоденальный (фатеров) сосочек, papilla duodeni major, — место впадения в двенадцатиперстную кишку общего желчного протока и протока поджелудочной железы, ductus pancreaticus, располагается на середине или на границе средней и нижней третей нисходящей части кишки, на слизистой оболочке заднемедиальной стенки. Высота сосочка над уровнем слизистой оболочки может варьировать от 2 мм до 2 см. Непосредственно над сосочком, нередко прикрывая его с проксимальной стороны, располагается поперечная складка слизистой оболочки длиной 1—2 см. На вершине сосочка имеется устье диаметром 2,0—4,5 мм, через которое в кишку изливается желчь и панкреатический сок. Такой формы сосочек бывает, когда перед впадением в двенадцатиперстную кишку происходит слияние общего желчного и панкреатического протоков (80 % случаев). В 20 % случаев на большом дуоденальном сосочке открываются два устья: устье основного протока поджелудочной железы и несколько выше его — устье общего желчного протока. Еще выше, на малом дуоденальном сосочке на расстоянии 3—4 см от большого более чем в 30 % случаев открывается добавочный проток поджелудочной железы, ductus pancreaticus accessorius.

Кровоснабжение двенадцатиперстной кишки осуществляется из aa. gastroduodenalis et mesenterica superior (рис. 103).

От a. gastroduodenalis отходит a. pancreaticoduodenalis superior, которая вскоре разделяется на aa. pancreaticoduodenales superior anterior et superior posterior. От начального отдела a. mesenterica superior отходят a. pancreaticoduodenalis inferior anterior и a. pancreaticoduodenalis inferior posterior.

Две передние (верхняя и нижняя) панкреатодуоденальные артерии идут сверху и снизу навстречу друг другу параллельно вогнутому внутреннему краю двенадцатиперстной кишки, в борозде между нею и передним краем головки поджелудочной железы и анастомозируют друг с другом, образуя так называемую переднюю артериальную дугу. От нее радиально отходят прямые короткие стволики, проникающие в переднюю стенку двенадцатиперстной кишки. В задней подобной борозде располагается задняя артериальная дуга, образованная за счет



103.

Типы кровоснабжения двенадцатиперстной кишки.

а — вид спереди; хорошо выражена передняя артериальная дуга: 1 — pars superior duodeni; 2 — ductus choledochus; 3 — v. portae; 4 — a. hepatica propria; 5 — v. cava inferior; 6 — a. hepatica communis; 7 — aorta abdominalis; 8 — truncus coeliacus; 9 — a. gastrica sinistra; 10 — a. lienalis; 11 — flexura duodenojejunal; 12 — ren sinister; 13 — lien; 14 — a. mesenterica superior; 15 — pars ascendens duodeni; 16 — v. mesenterica superior; 17 — a. pancreaticoduodenalis inferior anterior; 18 — a. colica media; 19 — caput pancreatis; 20 — передняя артериальная дуга; 21 — a. pancreaticoduodenalis superior anterior; 22 — a. pancreaticoduodenalis superior posterior; 23 — a. gastroepiploica dextra; 24 — a. gastroduodenalis;
б — вид сзади; хорошо выражена задняя артериальная дуга: 1 — truncus coeliacus; 2 — a. mesenterica superior; 3 — a. hepatica communis; 4 — a. hepatica propria; 5 — v. portae; 6 — ductus choledochus; 7 — a. pancreaticoduodenalis superior posterior; 8 — v. mesenterica superior; 9 — pars descendens duodeni; 10 — задняя артериальная дуга; 11—caput pancreatis; 12 — a. pancreaticoduodenalis inferior posterior; 13 — pars ascendens duodeni; 14 — v. mesenterica inferior; 15 — lien; 16 — v. lienalis; 17 — a. lienalis; 18 — a. gastrica sinistra.

верхней и нижней задних панкреатодуоденальных артерий. Короткие сосуды, отходящие от нее, снабжают заднюю стенку двенадцатиперстной кишки.

Таким образом, почти вся двенадцатиперстная кишка, за исключением начальной и конечной ее частей, получает артериальную кровь из двух артериальных дуг — передней и задней. Ампула (луковица) двенадцатиперстной кишки снабжается кровью ветвями aa. gastroduodenalis, gastroepiploica dextra, gastrica dextra et hepatica propria.

Flexura duodenojejunal получает кровь из передней и задней нижних панкреатодуоденальных артерий и из первой тонкокишечной артерии.

Вены двенадцатиперстной кишки следуют ходу одноименных артерий, вливаясь в систему воротной вены.

Лимфа, собираясь из слоев стенки двенадцатиперстной кишки, по отводящим лимфатическим сосудам, сопровождающим кровеносные сосуды, следует в регионарные лимфатические узлы, расположенные в воротах печени, по краям поджелудочной железы и в корне брыжейки тонкой кишки.

Иннервация двенадцатиперстной кишки осуществляется чувствительными, симпатическими и парасимпатическими нервными волокнами, которые подходят к органу в виде периартериальных нервных сплетений; возможны и прямые ветви от нижеперечисленных сплетений брюшной полости. Источниками ее иннервации являются оба блуждающих нерва, чревное, верхнее брыжеечное, печеночное, верхнее и нижнее желудочные и желудочно-двенадцатиперстное сплетения.

Поджелудочная железа, pancreas

Поджелудочная железа располагается забрюшинно, позади желудка, в верхней половине живота. Функционально и анатомически она связана с двенадцатиперстной кишкой, печенью и желудком, поэтому ее изучают вместе с органами верхнего этажа брюшной полости.

Поджелудочная железа проецируется на переднюю брюшную стенку по горизонтальной линии, соединяющей концы **VII—VIII** ребер, или по горизонтальной линии, проходящей через середину расстояния между мечевидным отростком и пупком, что соответствует уровню тела I поясничного позвонка.

Форма поджелудочной железы индивидуально различна. Она может быть вытянутой, дугообразно изогнутой, молотообразной и углообразной. Чаще встречается вытянутая форма.

Поджелудочная железа условно разделяется на три отдела: головку, тело и хвост. Выделяют также участок между головкой и телом — шейку железы.

Головка поджелудочной железы утолщена и приближается по форме к неправильному четырехугольнику; занимая внутренний изгиб двенадцатиперстной кишки, она прочно фиксирована вместе с общим желчным и поджелудочными протоками к ее нисходящей части. В отдельных случаях головка имеет на нижнем своем крае вытянутую вниз и влево часть, называемую крючковидным отростком, processus uncinatus.

В переднезаднем направлении головка уплощена, на поперечном разрезе имеет форму овала. В ней различают переднюю и заднюю поверхности, а также верхний и нижний края.

Тело поджелудочной железы представляет среднюю, наибольшую часть органа. По форме ее сравнивают с продолговатой трехгранной призмой, имеющей переднюю, заднюю и нижнюю поверхности. Правая часть передней поверхности несколько выступает вперед, образуя сальниковый бугор, tuber omentale pancreatis. На задней поверхности расположено различно выраженное продольное углубление для проходящей здесь селезеночной вены.

Хвост поджелудочной железы уплощен и не имеет граней. В нем различают переднюю и заднюю поверхности, а также верхний и нижний края. Форма его обычно конусовидная или грушевидная.

Длина поджелудочной железы 16—17 см (возможны колебания от 14 до 23 см). Ширина органа в области головки 5 см (колебания от 3,0 до 7,5 см), в области тела — в среднем 3,5 см, в области хвоста — 0,3—3,4 см. Толщина головки в норме 1,3—3,4 см, тела — 1,0—2,8 см, хвоста — 0,6—2 см.

Выводная система поджелудочной железы включает мелкие дольковые протоки, которые впадают в основной и добавочный поджелудочные протоки.

Проток поджелудочной железы, ductus pancreaticus, формируется путем слияния дольковых протоков большей части органа и прослеживается на протяжении всей железы, располагаясь на равном расстоянии от верхнего и нижнего краев ее. В зависимости от величины железы имеет длину от 9 до 26 см (в среднем около 20 см). Диаметр его в области головки наибольший и равен 3,5 мм. В области большого дуоденального сосочка он соединяется с общим желчным протоком или открывается самостоятельно. У места соединения проток поджелудочной железы имеет собственный гладкомышечный сфинктер, функционирующий совместно со сфинктером печеночно-поджелудочной ампулы, что обеспечивает регу-

ляцию поступления в двенадцатиперстную кишку только поджелудочного сока или поджелудочного сока и желчи одновременно.

Добавочный проток поджелудочной железы, ductus pancreaticus accessorius, располагается в верхнепередних отделах головки железы и встречается в 94 % случаев. Он соединяется с главным протоком в головке на расстоянии 2,5—3,5 см от устья последнего, чаще впадает самостоятельно на малом дуоденальном сосочке двенадцатиперстной кишки. Длина добавочного протока поджелудочной железы колеблется от 2 до 6 см, диаметр его равен 1—5 мм.

Поджелудочная железа малоподвижна. Головка ее смещается только вместе с прилежащей частью двенадцатиперстной кишки. Хвост железы более подвижен, он без особых затруднений выделяется из клетчатки поджелудочно-селезеночной связки.

Участие в фиксации органа связок поджелудочной железы относительно мало. Они представляют собой складки брюшины при переходе ее на переднюю поверхность органа с соседних областей. Выделяют желудочно-поджелудочную, привратниково-поджелудочную и поджелудочно-селезеночную связки.

Поджелудочно-селезеночная связка, lig. pancreaticolienale, является продолжением диафрагмально-селезоночной связки и представляет собой складку брюшины, которая тянется от хвоста железы к воротам селезенки.

Кровоснабжение головки поджелудочной железы, как и двенадцатиперстной кишки, осуществляется главным образом из передней и задней артериальных дуг, образованных двумя верхними (из a. gastroduodenalis) и двумя нижними (от начального отдела a. mesenterica superior) панкреатодуоденальными артериями. От каждой из названных дуг в паренхиму головки отходит от 3 до 7 артерий.

Тело и хвост поджелудочной железы снабжаются кровью из rr. pancreatici от селезеночной артерии.

Отток венозной крови происходит непосредственно в воротную вену и ее главные притоки — vv. lienalis et mesenterica superior.

Регионарными лимфатическими узлами первого этапа для поджелудочной железы являются пилорические, панкреатодуоденальные, верхние и нижние поджелудочные, а также селезеночные узлы. Лимфатическими узлами второго этапа являются предаортальные, латеральные кавальные, посткавальные, расположенные на уровне ворот обеих почек.

Источниками иннервации железы являются чревное, печеночное, верхнебрыжеечное, селезеночное и левое почечное сплетения. Их многочисленные ветви образуют переднее и заднее нервные сплетения головки и тела железы, тесно связанные друг с другом. Нервные сплетения поджелудочной железы представляют собой мощную рефлексогенную зону, раздражение которой может вызвать шоковое состояние.

Селезенка, lien (splen)

Селезенка — непарный паренхиматозный орган, расположенный глубоко в заднем отделе левого подреберья. Брюшина покрывает ее со всех сторон, кроме ворот органа.

Наружная поверхность селезенки прилежит к реберной части диафрагмы. Зона проекции ее соответствует левому реберно-диафрагмальному синусу и может быть определена при перкуссии. В норме селезенка проецируется между IX и XI ребрами по средней подмышечной линии, не выходя вперед за переднюю подмышечную линию. Задний конец селезенки отстоит от позвоночника на 4—6 см и соответствует уровню X—XI грудных позвонков.

Селезенка имеет продолговатую, часто овальную форму. Соответственно продольной оси селезенки в ней различают два конца, или полюса: задний, extremitas posterior, закругленный, обращенный к позвоночнику, и передний, extremitas anterior, заостренный, направленный к реберной дуге, а также две поверхности: наружную, или диафрагмальную, fades diaphragmatica, и внутреннюю, или висцеральную, fades visceralis.

Форма селезенки индивидуально различна, может изменяться также с возрастом. Различают две крайние формы селезенки: короткую и широкую (овальную), длинную и узкую. Первая чаще встречается у детей, вторая — у взрослых. Размеры селезенки непостоянны. Длина ее чаще 12—14 см, ширина— 8—10 см и толщина — 3—4 см.

На внутренней поверхности селезенки, в центральной части ее, по продольной оси находятся ворота селезенки, hilus lienis, длиной 5—6 см и шириной 2—3 см.

Аномалии развития органа проявляются во врожденном отсутствии селезенки, недоразвитии ее, в наличии добавочных селезенок и др.

Будучи связана с подвижными органами (желудок, диафрагма), селезенка и сама обладает подвижностью, наибольшей по сравнению с другими паренхиматозными органами живота.

Связки селезенки образованы листками брюшины, идущими от соседних органов и стенок брюшной полости в основном к воротам органа. Различают следующие связки: желудочно-селезеночную, lig. gastrolienale, диафрагмально-селезеночную, lig. phrenicolienale, поджелудочно-селезеночную, lig. pancreaticolienale. Участвует

в фиксации селезенки и диафрагмально-ободочная связка, lig. phrenicocolicum.

Диафрагмально-селезеночная связка выполняет основную фиксирующую функцию; в ней содержатся также сосудисто-нервные образования селезенки. В связке выделяют два листка брюшины, идущие от поясничной части диафрагмы. Задний листок подходит к заднему краю ворот селезенки, покрывает ее почечную поверхность, а передний листок с ножек диафрагмы переходит на поджелудочную железу, покрывает левый надпочечник, подходит к воротам селезенки, где и соединяется с задним листком lig. phrenicolienale. Нижний участок переднего листка lig. phrenicolienale, натянутый от хвоста поджелудочной железы к воротам селезенки, выделяют как поджелудочно-селезеночную связку, lig. pancreaticolienale.

Диафрагмально-ободочная связка представлена дупликатурой брюшины и тянется в виде широкого листка от нижней поверхности диафрагмы к левому изгибу поперечной ободочной кишки. При движениях селезенка своим нижним концом опирается на связку, которая прогибается вниз в виде гамака. Связка замыкает снизу так называемый слепой карман, saccus caecus lienis, куда спускается передний конец селезенки. Нередко lig. phrenicocolicum sinistrum срастается с передним краем ворот и нижним полюсом селезенки, при этом передний конец селезенки более фиксирован, чем обычно.

В селезенке различают наружную фиброзную оболочку, трабекулы и пульпу. Фиброзная капсула, tunica fibrosa, селезенки тесно сращена с покрывающей ее висцеральной брюшиной, а изнутри — с трабекулами. Разделить их, так же как отделить фиброзную капсулу от паренхимы, что легко удается на почке, здесь невозможно. Фиброзная капсула достаточно прочна, эластична и растяжима, что позволяет селезенке значительно изменять свой объем и способствует предотвращению разрыва паренхимы при травме. При значительном увеличении селезенки и рыхлости паренхимы прочность капсулы оказывается недостаточной: в таких случаях ушибы могут привести к так называемым самопроизвольным разрывам селезенки.

Основным источником кровоснабжения органа является селезеночная артерия, a. lienalis. Она отходит в большинстве случаев от чревного ствола, являясь самой крупной его ветвью. Артерия располагается позади верхнего края тела поджелудочной железы, затем над ним, а на границе тела и хвоста переходит на переднюю поверхность железы и входит в lig. pancreaticolienale. При этом форма артерии не всегда одинакова. Прямолинейный ствол артерии встречается у детей и молодых людей. С возрастом (после 30 лет) появляется выраженная извилистость ее хода, которая после 60 лет особенно прогрессирует вплоть до образования изгибов в форме спирали.

Длина селезеночной артерии у взрослых чаще равна 10—12 см. С возрастом она удлиняется, иногда до 26—32 см. Диаметр начального отдела чаще равен 7—10 мм; по мере отделения боковых ветвей и приближения к селезенке ствол артерии постепенно сужается.

Селезеночная артерия отдает ряд ветвей к телу и хвосту поджелудочной железы, к желудку и большому сальнику.

Основной ствол a. lienalis в воротах селезенки делится на 2 ветви (80—90 % случаев): верхнюю и нижнюю. Верхняя направляется к верхней (задней) половине селезенки, нижняя — к нижней (передней). В ряде случаев a. lienalis делится на 3—4 ветви. В дальнейшем артериальные ветви в паренхиме или даже до погружения распадаются на более мелкие ветви последующих порядков. Анастомозы между внутриорганными артериями селезенки довольно редки и имеют небольшой диаметр. Этим объясняется тот факт, что тромбоз отдельных ветвей a. lienalis или закрытие их эмболами часто ведет к образованию локальных ишемических инфарктов селезенки соответственно зоне распространения закупоренного сосуда.

Внеорганные вены селезенки собираются, как правило, в крупную селезеночную вену, v. lienalis. Диаметр ее в 1'/г—2 раза больше одноименной артерии. Селезеночная вена идет по задней поверхности тела поджелудочной железы и позади ее головки сливается с верхней брыжеечной веной, формируя воротную вену.

В селезеночную вену впадают короткие вены желудка, левая желудочно-сальниковая вена, вены хвоста и тела поджелудочной железы, а также нижняя брыжеечная вена.

Отводящие лимфу от паренхимы селезенки лимфатические сосуды выходят из ворот селезенки вместе с кровеносными сосудами и впадают в поджелудочно-селезеночные лимфатические узлы. Часть их расположена непосредственно у ворот селезенки, другие — в селезеночной ножке и по всему ходу артерии. Количество и положение лимфатических узлов индивидуально варьируют.

Иннервация селезенки осуществляется ветвями левой половины чревного сплетения. Кроме того, в иннервации ее участвуют левое надпочечное и левое диафрагмальное сплетения. Из этих сплетений к селезенке отходят многочисленные ветви, которые формируют селезеночное сплетение, расположенное по ходу селезеночной артерии. Оно содержит висцеросенсорные, симпатические и парасимпатические волокна.

НИЖНИЙ ЭТАЖ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Нижний этаж брюшной полости простирается от mesocolon transversum до полости малого таза; здесь находятся тонкая кишка (начиная с нижнего отдела двенадцатиперстной кишки) и толстая кишка (рис. 104).

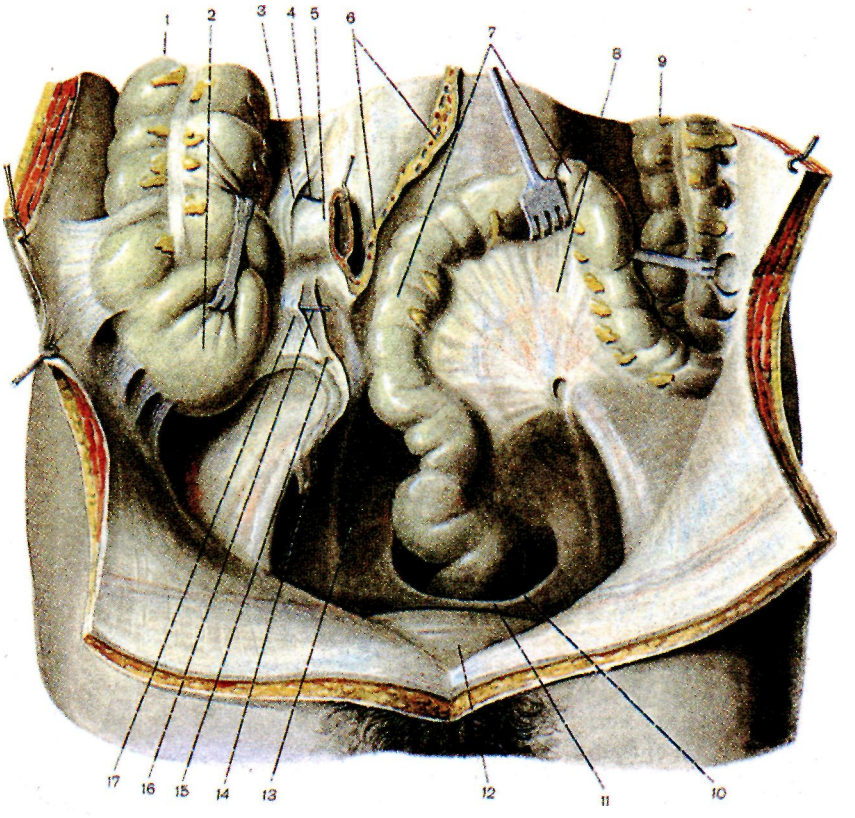
В местах перехода с брюшной стенки на органы и с органов на брюшную стенку брюшина образует различной формы углубления: карманы, синусы, каналы. В нижнем этаже брюшной полости выделяют два брыжеечных синуса, два боковых канала и пять наиболее часто встречающихся карманов.

Тощая и подвздошная части тонкой кишки связаны с задней брюшной стенкой широкой и мощной дупликатурой брюшины — брыжейкой тонкой кишки, mesenterium. Корень брыжейки, radix mesenterii, начинается на уровне левой половины II поясничного позвонка у flexura duodenojejunalis и проходит косо — сверху вниз, слева направо впереди позвоночника до правой подвздошной ямки. Он пересекает на своем пути конечный отдел duodenum, брюшную аорту, нижнюю полую вену, правые мочеточник и m. psoas. Длина корня брыжейки по линии прикрепления его к задней стенке живота колеблется от 15 до 23 см.

Между листками брюшины в клетчатке брыжейки располагаются верхняя брыжеечная артерия со своими ветвями, одноименные вены, нервы и лимфатические узлы и сосуды. Ширина (высота) брыжейки — расстояние от корня до стенки кишки — в начальном отделе тощей кишки равна 1—2 см, затем она постепенно возрастает до 13—17 см, достигая в нижних отделах подвздошной кишки максимума (20—25 см), а затем вскоре уменьшается, сходя на нет у места перехода подвздошной кишки в слепую. Ширина брыжейки подвержена большим индивидуальным колебаниям.

Корень брыжейки делит пространство, заключенное между частями ободочной кишки, на два брыжеечных синуса.

Правый брыжеечный синус (пазуха), sinus mesentericus dexter, ограничен сверху брыжейкой поперечной ободочной кишки, справа — восходящей ободочной кишкой, слева и снизу — брыжейкой тонкой кишки и терминальным отделом подвздошной кишки. Спереди он нередко прикрыт большим сальником. Правый брыжеечный синус отграничен от малого таза терминальным отделом тонкой кишки и ее брыжейкой; с левым брыжеечным синусом имеет



104.

Органы нижнего отдела брюшной полости; вид спереди.
1 — colon ascendens; 2 — caecum; 3 — plica ileocaecalis superior; 4 — зонд в recessus ileocaecalis superior; 5 — intestinum ileum; 6 — radix mesenterii; 7 — colon sigmoideum; 8 — mesocolon sigmoideum; 9 — colon descendens; 10 — plica rectovesicalis; 11 — rectum; 12 — vesica urinaria; 13 — cavum pelvis; 14 — appendix vermiformis; 15 — mesoappendix; 16 — зонд в recessus ileocaecalis inferior; 17 — plica ileocaecalis inferior.

сообщение над двенадцатиперстно-тощим изгибом тонкой кишки.

При горизонтальном положении туловища наиболее глубоким оказывается верхнеправый угол синуса. Синус обычно выполнен петлями тонкой кишки.

Левый брыжеечный синус, sinus mesentericus sinister, располагается слева и книзу от корня брыжейки тонкой кишки. По размерам он больше правого. Сверху его ограничивает брыжейка поперечной ободочной кишки, слева — нисходящая ободочная кишка и брыжейка сигмовидной кишки, справа — брыжейка тонкой кишки. Левый брыжеечный синус широко сообщается с полостью малого таза. Он также выполнен петлями тонкого кишечника. Верхний отдел левого синуса спереди обычно прикрыт большим сальником, поперечной ободочной кишкой и ее брыжейкой. Наиболее глубоким местом является верхнелевый угол синуса.

Правый боковой канал, canalis lateralis dexter, расположен между боковой стенкой живота и правым (восходящим) отделом ободочной кишки, лежащим мезоперитонеально. Вверху канал переходит в задний отдел правого поддиафрагмального пространства, внизу — в правую подвздошную ямку. Глубина и длина канала представляют большие индивидуальные различия. Иногда он может быть разделен брюшинными связками, натянутыми между боковой стенкой брюшной полости, слепой и восходящей ободочной кишкой, на ряд отсеков.

Левый боковой канал, canalis lateralis sinister, ограничен левой боковой стенкой брюшной полости, покрытой париетальной брюшиной, и левым (нисходящим) отделом ободочной кишки, расположенным также мезоперитонеально. В горизонтальном положении наиболее глубоким является верхний отдел канала на уровне конца XI ребра. Диафрагмально-ободочная связка, lig. phrenicocolicum, вверху отграничивает боковой канал от ложа селезенки и левого поддиафрагмального пространства. Внизу левый боковой канал свободно переходит в левую подвздошную ямку и затем в малый таз. Глубина и длина левого канала также индивидуально изменчивы.

Переход двенадцатиперстной кишки в тощую выглядит в виде изгиба и называется flexura duodenojejunalis. Он обычно расположен слева у тела II—**III** поясничного позвонка под корнем mesocolon transversum. Позади изгиба имеется обычно карман (углубление), называемое recessus duodenojejunalis. Он ограничен спереди plica duodenojejunalis, складкой брюшины между изгибом и корнем брыжейки поперечной ободочной кишки, сзади — париетальным листком брюшины задней брюшной стенки, сверху — mesocolon transversum, снизу — верхним краем двенадцатиперстно-тощего изгиба. Отверстие этого углубления обращено влево, глубина его варьирует в пределах нескольких сантиметров. Однако в некоторых случаях recessus duodenojejunalis может быть больших размеров, превращаться в карман, уходящий в забрюшинную клетчатку, образуя грыжевой мешок. В этот мешок могут проникать петли тонкой кишки, образуя, таким образом, истинную внутреннюю грыжу в области flexura duodenojejunalis, именуемую грыжей двенадцатиперстно-тощего изгиба, или грыжей Трейтца.

Карманы брюшины в области илеоцекального угла. Между верхним краем концевой части подвздошной кишки и внутренней поверхностью восходящей ободочной кишки имеется углубление — recessus ileocaecalis superior; между нижней поверхностью терминального отдела тонкой кишки и стенкой слепой — recessus ileocaecalis inferior; оба кармана образованы одноименными складками брюшины. Позади слепой кишки выявляется recessus retrocaecalis. В некоторых случаях они могут также увеличиваться в размерах и превращаться в места внутренних грыж илеоцекального отдела.

Брюшинный карман брыжейки сигмовидной кишки, recessus intersigmoideus, встречается довольно часто. Вход в карман в большинстве случаев представляет собой круглое или овальное отверстие. Полость кармана имеет воронкообразную или цилиндрическую форму. Межсигмовидный карман ограничен спереди брыжейкой сигмовидной кишки, сзади — париетальной брюшиной и открывается в левый боковой канал брюшной полости. Здесь также возникают аналогичные условия для образования внутренних грыж.

Тонкая кишка, intestinum tenue

Тонкая кишка представляет собой участок пищеварительного тракта между желудком и толстой кишкой. Тонкую кишку подразделяют на три отдела: двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишку.

В клинической практике принято называть тонкой кишкой лишь интраперитонеальную часть ее, имеющую свою брыжейку, intestinum tenue mesenteriale, т. е. от flexura duodenojejunalis до слепой кишки, включающую тощую кишку, jejunum, и подвздошную, ileum. Четкой границы между ними нет, однако на долю тощей кишки приходится $^{2}/_{5}$ общей длины брыжеечной части, а на долю подвздошной — $^{3}/_{5}$.

Начало и конец тонкой кишки фиксированы корнем брыжейки к задней стенке брюшной полости и имеют топографическое постоянство. На всем остальном протяжении тонкая кишка имеет различной ширины брыжейку, которая

обеспечивает подвижность тонкой кишки и положение ее в виде петель в брюшной полости. С трех сторон, как ободом, их окаймляют отделы толстой ободочной кишки, intestinum colon; сверху — поперечная ободочная, colon transversum; справа — восходящая ободочная, colon ascendens, слева — нисходящая, colon descendens, переходящая в сигмовидную кишку, colon sigmoideum. Поскольку длина брыжейки в разных ее отделах неодинакова, кишечные петли в брюшной полости располагаются в несколько слоев: одни — поверхностно, соприкасаясь спереди с большим сальником и передней брюшной стенкой, другие — глубоко, прилегая к задней стенке брюшной полости. При брахиморфном телосложении чаще наблюдается горизонтальное положение петель тонкой кишки, при долихоморфном — вертикальное, при мезоморфном — косое.

Край тонкой кишки, прикрепленный к брыжейке, называется брыжеечным, margo mesenterialis, противоположный — свободным, margo liber.

По брыжеечному краю между листками брыжейки имеется узкая полоска кишечной стенки, не покрытая брюшиной, pars nuda. Ширина ее прямо пропорциональна толщине брыжейки и равна в начальной части тощей кишки 0,2—0,5 см; в терминальном же отделе подвздошной кишки она может достигать 1,5 см. Швы при наложении кишечных анастомозов в области, лишенной брюшины, непрочны и часто расходятся, что следует учитывать, проводя дополнительные меры перитонизации этого участка.

Проекция петель тонкой кишки на переднюю брюшную стенку соответствует чревной и подчревной областям.

Длина тонкой кишки у трупов взрослых людей обоего пола колеблется от 3 до 8 м, в среднем 6,80 м. При жизни вследствие наличия мышечного тонуса кишечник короче.

Диаметр тонкой кишки уменьшается от начального отдела, где он колеблется от 3,5 до 4,8 см, к конечному, где он равен у места впадения в толстую 2,0—2,7 см. Этим фактом объясняются, по-видимому, наиболее часто встречающиеся обтурационная непроходимость и задержка инородных тел именно в конечном отделе тонкой кишки.

Двенадцатиперстно-тощий изгиб, как правило, хорошо выражен и имеет форму буквы «Л». Для облегчения нахождения flexura duodenojejunalis можно пользоваться приемом Губарева. Для этого большой сальник с поперечной ободочной кишкой берут в левую руку, натягивают и отводят несколько вверх; пальцами правой руки идут по брыжейке поперечной ободочной кишки до позвоночника, затем соскальзывают с него влево и захватывают лежащую здесь петлю тонкой кишки. Это будет первая, фиксированная петля тонкой кишки.

Для определения приводящей и отводящей петель можно применить способ Вильмса — Губарева. Извлеченную из брюшной полости кишечную петлю фиксируют в ране и прослеживают ход соответствующей ей части брыжейки до позвоночника. Если брыжейка оказывается скрученной, ее необходимо расправить и кишечную петлю установить по ходу корня брыжейки, т. е. сверху вниз и слева направо. При этом слева и вверху будет располагаться приводящий, а справа и внизу — отводящий конец кишки.

Аномалии развития тонкой кишки связаны главным образом с нарушениями внутриутробного развития. Среди них следует назвать атрезии кишки, стеноз ее, врожденное расширение тонкой кишки, разные степени нарушения поворота кишечника и др. Особо следует выделить патологию обратного развития желточно-кишечного протока, в результате чего сохраняется дивертикул подвздошной кишки (дивертикул Меккеля), diverticulum ilei (Meckeli), который может быть коротким культеобразным выпячиванием тонкой кишки, иметь коническую, цилиндрическую или колбовидную форму и различные размеры. Длина его непостоянна — от 1,2 до 10—12 см. Дивертикул встречается в 2—3 % случаев и чаще в нижних отделах подвздошной кишки на расстоянии 25—125 см от впадения ее в слепую кишку.

Различают внеорганную и внутриорганную системы кровообращения тонкой кишки. Мы ограничиваемся только описанием экстраорганного кровообращения ее. Внеорганная артериальная система представлена системой верхней брыжеечной артерии: ее ветвями, аркадами и прямыми сосудами.

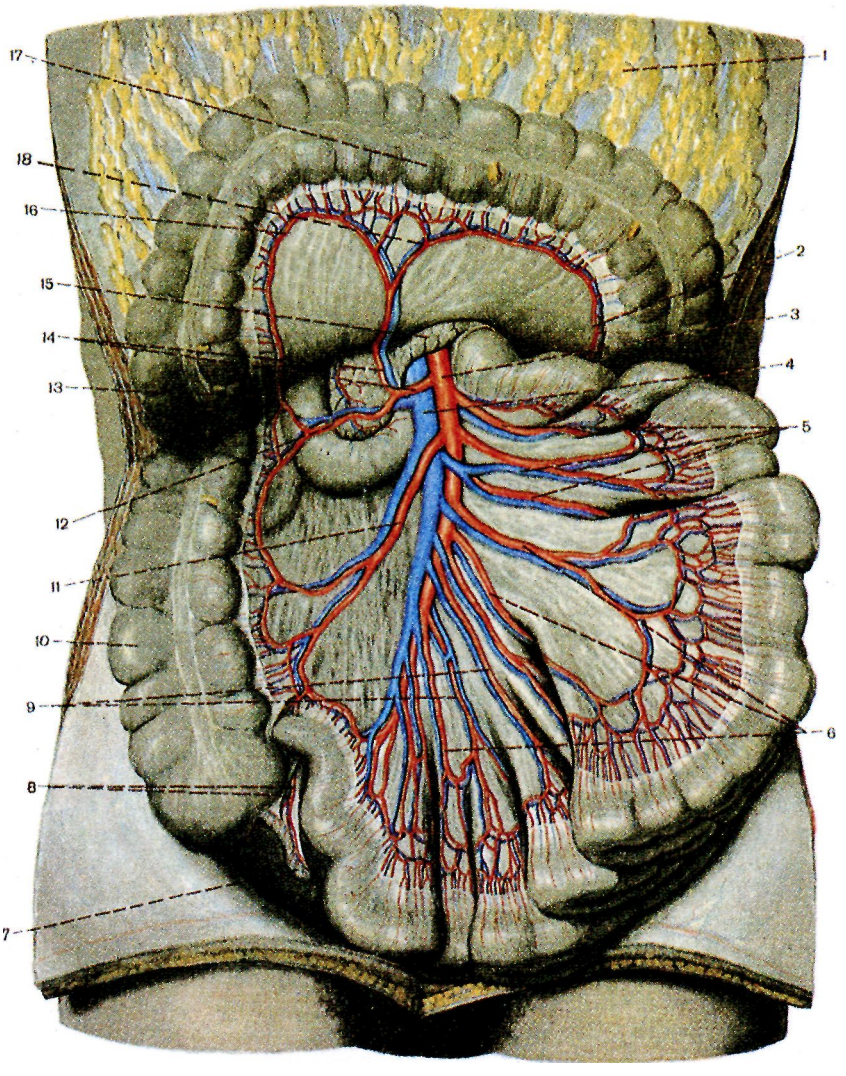
Верхняя брыжеечная артерия, a. mesenterica superior, отходит от брюшной аорты под острым углом на уровне I поясничного позвонка, на 1—2 см ниже чревного ствола (рис. 105). Диаметр ее начального отдела у взрослых в среднем равен 9 мм. Вначале она идет впереди аорты и отделена от нее левой почечной веной. Спереди от верхней брыжеечной артерии располагаются селезеночная вена и поджелудочная железа. Идя забрюшинно, сверху вниз сзади шейки поджелудочной железы, артерия ложится на переднюю поверхность ее крючковидного отростка, выходит из-под нижнего края железы, пересекает сверху вниз горизонтальную (нижнюю) часть двенадцатиперстной кишки и входит в брыжейку тонкой кишки. В некоторых случаях верхняя брыжеечная артерия может сдавливать двенадцатиперстную кишку, вызывая артериомезентериальную непроходимость кишечника.

В толще брыжейки тонкой кишки верхняя брыжеечная артерия идет в сопровождении одноименной вены сверху вниз слева направо, образуя дугообразный изгиб, направленный выпуклостью влево. Заканчивается она в правой подвздошной ямке своей конечной ветвью — a. ileocolica.

От верхней брыжеечной артерии у нижнего края поджелудочной железы, как указано выше, отходят самостоятельно или одним стволом нижние передняя и задняя панкреатодуоденальные артерии. От выпуклой ее поверхности влево отходят ветви для тонкой кишки, от вогнутой вправо и вверх — для восходящей и поперечной ободочной кишки.

Тонкокишечные ветви (12—16) подразделяются на тощекишечные артерии, aa. jejunales, и подвздошно-кишечные, aa. ileales. Каждая из названных артерий на определенном расстоянии от своего начала (от 1 до 8 см) делится на две ветви: восходящую и нисходящую. Восходящая ветвь анастомозирует с нисходящей ветвью вышележащей артерии, а нисходящая — с восходящей ветвью нижележащей артерии, образуя дуги (аркады) первого порядка. От них дистально отходят новые ветви, которые, раздваиваясь и соединяясь между собой, образуют аркады второго порядка. От последних в свою очередь отходят ветви, образующие аркады третьего и более высокого порядков. Обычно насчитывается от 3 до 5 аркад, калибр которых уменьшается по мере приближения их к стенке кишки.

Последний ряд артериальных аркад, наиболее близко расположенных к стенке кишки, образует как бы непрерывный сосуд, который получил название параллельного, или краевого. Он отстоит от края кишки на 1—3 см.



105.

Артерии и вены гонкой и толстой кишки; вид спереди.

1 — omentum majus; 2 — a. et v. colicae sinistrae; 3 — a. mesenterica superior; 4 — v. mesenterica superior; 5 — aa. et vv. jejunales; 6 — aa. jejunales et ilei; 7 — appendix vermiformis; 8 — a. et v. appendiculares; 9 — aa. et vv. ilei; 10 — colon ascendens; 11 — a. ileocolica; 12 — a. colica dextra; 13 — r. ascendens a. colicae dextrae; 14 — a. et v. colicae media; 15 — pancreas; 16 — r. dexter a. colicae mediae; 17 — colon transversum; 18 — анастомоз между системами верхней и нижней брыжеечных артерий.

Ф
ных

От «параллельного» сосуда к брыжеечному краю тонкой кишки отходят прямые артерии. Один прямой сосуд снабжает кровью ограниченный участок тонкой кишки.

Учитывая, что прямой сосуд снабжает кровью ограниченный участок кишки, повреждение таких сосудов на протяжении 3—5 см и более нарушает кровоснабжение на этом участке. Поэтому при отрыве брыжейки вблизи тонкой кишки соответствующий участок кишки будет лишен кровоснабжения и подлежит резекции. При наложении кишечных анастомозов прямые артерии необходимо щадить. Ранения и разрывы брыжейки в пределах аркад хотя и сопровождаются более обильным кровотечением, но не ведут к нарушению кровоснабжения кишки благодаря наличию хорошего коллатерального кровоснабжения через соседние аркады.

Экстраорганные вены тонкой кишки начинают формироваться из прямых вен в систему венозных аркад, которые образуют вены тощей, vv. jejunales, подвздошной кишки, vv. ileales, и подвздошно-ободочную вену, v. ileocolica. Все экстраорганные вены тонкой кишки, сливаясь, образуют верхнюю брыжеечную вену, v. mesenterica superior. Общее количество вен тонкой кишки колеблется от 7 до 27, в- среднем — 18.

Верхняя брыжеечная вена идет в корне брыжейки параллельно одноименной артерии справа от нее, проходит впереди горизонтальной (нижней) части двенадцатиперстной кишки и уходит под головку поджелудочной железы, где и соединяется с v. lienalis, формируя воротную вену. Диаметр верхней брыжеечной вены колеблется от 0,8 до 2 см. Она собирает кровь от тонкой кишки, ее брыжейки, слепой кишки, червеобразного отростка, восходящей ободочной, правых $^2/_3$ поперечной ободочной кишки и от лимфатических узлов брыжейки.

Лимфатические сосуды по выходе из стенки тонкой кишки входят в брыжейку и располагаются в два слоя соответственно двум листкам брюшины. Они иногда называются млечными сосудами, так как после приема пищи лимфа содержит много жира и имеет молочный цвет (chylus).

Отводящие лимфатические сосуды имеют четкообразную форму за счет наличия часто расположенных клапанов. Калибр их в среднем 1,5—3,0 мм. Лимфатические сосуды брыжейки многочисленны, их в 3—4 раза больше, чем артерий и вен.

На своем пути от стенки кишки к центральным лимфатическим узлам, расположенным в корне брыжейки вдоль верхней брыжеечной артерии у головки поджелудочной железы, лимфатические сосуды прерываются в промежуточных брыжеечных лимфатических узлах. Они располагаются в три ряда: первый ряд лимфатических узлов находится вдоль брыжеечного края кишки, второй располагается на уровне промежуточных сосудистых аркад, третий — по ходу главных ветвей верхней брыжеечной артерии. Часть лимфатических сосудов тонкой кишки может миновать перечисленные лимфатические узлы и сразу впадать в грудной лимфатический проток. Этим объясняется возможность быстрого метастазирования злокачественных опухолей, распространения токсинов и патогенных микроорганизмов лимфогенным путем. В $^1/_3$ случаев отводящие лимфатические сосуды объединяются в ствол, truncus intestinalis, который, минуя аортоабдоминальные узлы, вливается в начало грудного протока.

Иннервация тонкой кишки осуществляется главным образом верхним брыжеечным сплетением, plexus mesentericus superior. В состав его входят вегетативные — парасимпатические (п. vagus) и симпатические (главным образом от ganglion mesentericum superius чревного сплетения), а также висцерочувствительные нервные волокна. Симпатические нервные волокна являются постганглионарными.

Толстая кишка, intestinum crassum

Толстая кишка является конечным отделом пищеварительного тракта. Начинается она от илеоцекального соединения в правой подвздошной области и заканчивается прямой кишкой с анальным отверстием. Толстую кишку делят на три части: слепую кишку, caecum, ободочную кишку, colon, и прямую кишку, rectum.

Ободочная кишка П-образно окружает петли тонкой кишки и подразделяется на восходящую, поперечную, нисходящую и сигмовидную ободочные. Место перехода восходящей ободочной кишки в поперечную выделяют как правый ободочный изгиб, flexura coli dextra, или печеночную кривизну, а место перехода поперечной ободочной кишки в нисходящую — как левый ободочный изгиб, flexura coli sinistra, или селезеночную кривизну.

Прямая кишка в связи с ее топографическим положением рассматривается вместе с органами таза.

Взаимоотношения толстой кишки с брюшиной. Слепая кишка покрыта брюшиной со всех сторон в 97 % случаев и достаточно свободно смещается. В ряде случаев отмечается ненормальная подвижность слепой кишки (caecum mobile), обусловленная наличием общей брыжейки с тонкой кишкой. В тех случаях, когда слепая кишка не имеет полного брюшинного покрова, задняя ее стенка плотно фиксирована к забрюшинной клетчатке и подвздошной фасции, покрывающей m. iliopsoas. Ограниченная в

своей подвижности, она в таких случаях с трудом извлекается из брюшной полости при операциях.

Восходящая ободочная кишка располагается мезоперитонеально в 70,8 % случаев, т. е. покрыта брюшиной спереди и с боков, а сзади лишена брюшинного покрова. Протяженность заднего, не покрытого брюшиной поля у взрослых составляет в среднем 11,5—13,5 см, а ширина колеблется в пределах от 2,5 до 3 см. В '/з случаев восходящая ободочная кишка имеет брыжейку. При наличии брыжейки на всем протяжении colon ascendens становится подвижной, что может быть причиной заворота слепой и восходящей кишки.

Правый изгиб ободочной кишки располагается в 57,3 % случаев интраперитонеально, в 42,7 % — мезоперитонеально. При мезоперитонеальном положении печеночной кривизны ширина ее внебрюшинного поля составляет в среднем 2,2 см.

Поперечная ободочная кишка располагается интраперитонеально и имеет хорошо выраженную брыжейку, mesocolon transversum. Высота брыжейки, т. е. протяженность ее от корня до прикрепления к кишке, достигает наибольших размеров по средней линии и равняется в среднем 12 см. Протяженность корня mesocolon справа налево равна 15 см.

Левый изгиб ободочной кишки располагается внутрибрюшинно (71,8 %) и имеет отчетливо выраженную брыжейку. При этом высота брыжейки изгиба составляет 2,5—3,0 см. В 28,2 % случаев flexura coli sinistra располагается мезоперитонеально и ширина ее безбрюшинного поля равна в среднем 2,8 см.

Нисходящая ободочная кишка в 55 % случаев располагается мезоперитонеально, в 14,5 % имеет выраженную брыжейку, а в 30,5 % случаев — лишь на некотором протяжении. При мезоперитонеальном положении протяженность безбрюшинного поля ее у взрослых равна в среднем 12 см, ширина — 2,0—2,5 см.

Сигмовидная кишка располагается интраперитонеально и имеет хорошо выраженную брыжейку. Высота брыжейки увеличивается обычно к середине протяжения и колеблется в пределах от 1,5 до 18,3 см (в среднем 8,2 см). Линия прикрепления корня брыжейки к задней брюшной стенке приближается к прямому углу и соответственно имеет два участка: первый направлен слева направо, а второй — вниз. Длина первого участка в среднем равна 9,5 см, второго — 8 см.

Общая брыжейка ободочной кишки может встречаться как на всем протяжении, так и на одной ее половине. Наличие общей брыжейки умеренной высоты сопровождается увеличением длины ободочной кишки (долихоколон), а чрезмерной высоты — ее опущением (колоптоз).

Толстая кишка отличается рядом анатомических признаков, позволяющих отличить ее во время операций от тонкой кишки. Основные отличия следующие.

1. Диаметр толстой кишки больше, чем тонкой, причем он постепенно уменьшается в дистальном направлении.

2. Толстая кишка отличается от тонкой по цвету. Для толстой кишки характерен серовато-пепельный оттенок, а для тонкой — розоватый, более яркий. Различия в окраске связаны с неодинаковой выраженностью внутриорганной сосудистой сети, которая более развита в тонкой кишке.

3. Продольные мышцы расположены в стенке толстой кишки не равномерно, как в стенке тонкой кишки, а образуют три отдельные мышечные ленты, teniae coli, идущие вдоль кишки. Ширина каждой из них 3—5 мм. Лишь на прямой кишке teniae отсутствуют. По окружности кишки мышечные ленты располагаются примерно на равном расстоянии друг от друга: передняя, идущая по свободному краю кишки, — свободная лента, tenia libera, задняя и медиальная — на соответствующих сторонах. На поперечной ободочной кишке tenia coli, располагающаяся по брыжеечному краю, называется брыжеечной лентой, tenia mesocolica, а располагающаяся по линии прикрепления сальника — сальниковой лентой, tenia omentalis.

4. Стенка толстой кишки между мышечными лентами образует выпячивания — гаустры, haustrae coli, которые отделены друг от друга перехватами. Наличие выпячиваний вследствие чередования расширений с сужениями просвета кишки является характерной особенностью рентгеновского силуэта ободочной кишки, что позволяет легко отличить ее от всех других отделов желудочно-кишечного тракта.

5. На поверхности брюшинного покрова толстой кишки имеются отростки серозной оболочки, которые носят название сальниковых отростков, appendices epiploicae (omentales). Они представляют собой дупликатуру висцеральной брюшины с большим или меньшим содержанием жировой ткани. Длина их обычно 4—5 см. На восходящей, нисходящей и сигмовидной ободочной кишке appendices epiploicae образуют чаще два ряда, а на поперечной ободочной — один ряд. На слепой кишке они обычно отсутствуют.

Сальниковые отростки при относительно большой величине и тонкой ножке способны перекручиваться, что ведет к некрозу жировой ткани и сопровождается симптомами острого живота.

Топографоанатомическая характеристика от-

делов толстой кишки. Илеоцекальный отдел кишки расположен в правой подвздошной ямке и представляет собой место перехода тонкой кишки в толстую. Он включает конечный участок тонкой (подвздошной) кишки, слепую кишку с червеобразным отростком и илеоцекальное соединение с баугиниевой заслонкой.

В функциональном отношении илеоцекальный отдел кишечника выполняет разграничивающую барьерную роль. Он обеспечивает изоляцию тонкой и толстой кишки и предохраняет от рефлюкса содержимого толстой кишки в тонкую через илеоцекальное отверстие, ostium ileocaecale.

Конечный участок подвздошной кишки внедряется в большинстве случаев в медиальную стенку слепой кишки, образуя с ней открытый кверху илеоцекальный угол различной величины. Этот угол может быть острым, прямым и тупым.

Слепая кишка, caecum, представляет собой участок толстой кишки, который располагается ниже верхнего края подвздошной кишки у места ее впадения.

Размеры слепой кишки у взрослого: длина 3—10 см, ширина 5—9 см. На внутренней поверхности слепой кишки на месте внедрения тонкой имеется так называемый илеоцекальный клапан (заслонка), valva ileocaecalis. В нижнезадней периферии слепой кишки, ближе к этой заслонке, имеется отверстие, ведущее в червеобразный отросток, appendix vermiformis. Оно обычно прикрыто складкой слизистой оболочки.

Червеобразный отросток, или аппендикс, является рудиментарным продолжением слепой кишки и начинается от медиальнозадней или медиальной стороны слепой кишки. Чтобы увидеть основание червеобразного отростка, слепую кишку необходимо оттянуть латерально и кверху. У основания червеобразного отростка сходятся все три мышечные ленты слепой кишки, которые переходят на него, образуя сплошной покров продольной мускулатуры. В затруднительных случаях во время аппендэктомии следует пользоваться лентами ободочной кишки как постоянными ориентирами, которые в точке своего соединения приведут к основанию червеобразного отростка.

Длина червеобразного отростка у взрослого колеблется от 2 до 24 см, в среднем 9 см. Диаметр его в среднем 8 мм. В старческом возрасте эти размеры уменьшаются.

Червеобразный отросток со всех сторон покрыт брюшиной и имеет обычно хорошо выраженную брыжейку, в которой проходят сосуды и нервы. Благодаря брыжейке аппендикс обладает значительной подвижностью. Наиболее изменчиво положение периферической части аппендикса, между тем как основание его занимает более постоянное положение.

Возможны следующие положения червеобразного отростка в брюшной полости: 1) тазовое, или нисходящее, когда отросток направлен вниз, в полость малого таза; 2) медиальное, когда отросток лежит параллельно подвздошной кишке; 3) латеральное, когда отросток находится в правом боковом канале; 4) переднее, когда отросток лежит на передней поверхности слепой кишки; 5) восходящее, или подпеченочное, когда отросток направлен верхушкой вверх, нередко до подпеченочной области; 6) ретроцекальное, когда отросток находится позади слепой кишки. Последнее расположение отростка может быть внутрибрюшинным, когда он интимно спаян с задней стенкой слепой кишки, и забрюшинным, или ретроперитонеальным. При забрюшинном расположении отростка диагностика острого аппендицита бывает затруднена, а переход воспалительного процесса на клетчатку забрюшинного пространства может быть причиной тяжелых осложнений.

Восходящая ободочная кишка, colon ascendens, располагается в правой боковой области живота и является непосредственным продолжением слепой кишки до правого подреберья, где она переходит в правый изгиб. Границу между слепой и восходящей кишкой проводят на уровне впадения ileum в caecum.

Длина colon ascendens у взрослых 18—20 см.

Справа colon ascendens прилежит к canalis lateralis dexter, а слева — к sinus mesentericus dexter, спереди она отделена от передней брюшной стенки петлями тонкой кишки и частично большим сальником. Задней поверхностью, не покрытой брюшиной, восходящая ободочная кишка прилежит к забрюшинной и околопочечной клетчатке и мышцам задней брюшной стенки (mm. iliopsoas, quadratus lumborum, transversus abdominis), покрытым соответствующими фасциями. Между colon ascendens и нижним полюсом правой почки с ее капсулой находится позадиободочная фасция.

Правый мочеточник в большинстве случаев расположен кнутри от задней поверхности восходящей ободочной кишки.

Правый изгиб ободочной кишки располагается в правом подреберье и представляет собой сегмент толстой кишки, соответствующий переходу восходящей ободочной кишки в поперечную ободочную, чаще под углом, открытым книзу и кпереди, реже — под острым углом.

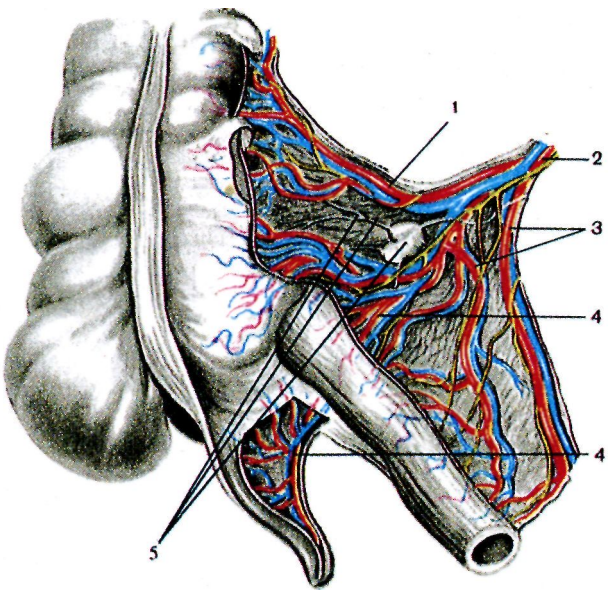
Правый изгиб соприкасается с нижней поверхностью правой доли печени (спереди и сверху) и дном желчного пузыря. С заднемедиальной стороны от него располагается нисходящая часть двенадцатиперстной кишки, а сзади — нижний полюс правой почки.

Поперечная ободочная кишка, colon transversum, начавшись в правом подреберье, переходит в собственно надчревную и пупочную области, а затем достигает левого подреберья, где переходит в левый изгиб ободочной кишки.

Линия прикрепления ее брыжейки, mesocolon transversum, находится справа на уровне нижней половины **III** поясничного позвонка, по средней линии тела — на высоте нижней половины I поясничного позвонка и в области левого изгиба — на уровне верхней половины I поясничного позвонка. Корень брыжейки поперечной ободочной кишки на своем протяжении пересекает нисходящую часть двенадцатиперстной кишки, поджелудочную железу и левую почку.

Поперечная ободочная кишка граничит вверху с печенью, желчным пузырем, большой кривизной желудка и селезенкой; снизу — с петлями тонкой кишки; спереди — с передней брюшной стенкой; сзади — с двенадцатиперстной кишкой, поджелудочной железой и левой почкой, которые отделены от нее брыжейкой и париетальной брюшиной.

Длина поперечной ободочной кишки варьирует от 25 до 62 см. Благодаря различной высоте брыжейки поперечная ободочная кишка обладает большой подвижностью и может занимать в брюшной полости высокое или низкое положение. Свисающая вниз colon transversum может стать содержимым грыжевого мешка и быть обнаружена при пупочных, эпигастральных, а в некоторых случаях и при паховых и бедренных грыжах.



106.

Кровеносные сосуды илеоцекальной области.
1 — восходящая ветвь a. ileocolica; 2 — a. ileocolica; 3 — rr. ilei; 4 — a. et v. appendicularis; 5 — nodus lymphaticus ileocolicus и приводящие лимфатические сосуды.

Все указанные формы и положения поперечной ободочной кишки хорошо видны на рентгеновских снимках после введения контрастного вещества в толстую кишку (ирригография).

Левый изгиб ободочной кишки, flexura coli sinistra, представляет собой переход поперечной ободочной кишки в нисходящую ободочную и располагается в левом подреберье на уровне хряща IX ребра или восьмого межреберного промежутка. Он образует острый угол, открытый книзу, и располагается примерно на 4 см выше и глубже (дорсальнее) правого изгиба, в связи с чем левый изгиб наиболее трудно доступен при обследовании и мобилизации ободочной кишки.

Вверху левый изгиб подходит к нижнему полюсу селезенки, а сзади примыкает к левой почке, отделенной от него брюшиной и забрюшинной клетчаткой.

Нисходящая ободочная кишка, colon descendens, располагается в левой боковой области живота. Длина ее колеблется от 10 до 30 см, в среднем 23 см. Снаружи colon descendens отделена от переднебоковой стенки живота посредством canalis lateralis sinister, кнутри от нее расположен sinus mesentericus sinister, спереди она отделена от передней брюшной стенки петлями тонкой кишки и частично большим сальником; позади нее находятся мышцы задней брюшной стенки (mm. quadratus lumborum, iliopsoas, transversus abdominis) с покрывающими их фасциями. Подобно восходящей нисходящая ободочная кишка отделена от мышц рыхлой забрюшинной и околоободочной клетчаткой, paracolon. Левый мочеточник постоянно располагается кнутри от безбрюшинного поля colon descendens в среднем на 4,3 см.

Сигмовидная ободочная кишка, colon sigmoideum, находится в левой подвздошной и лобковой областях. Длина ее колеблется от 15 до 67 см, в среднем 54 см. Сигмовидная ободочная кишка со всех сторон покрыта брюшиной, имеет хорошо выраженную брыжейку и обладает значительной подвижностью.

Взаимоотношения colon sigmoideum с соседними органами непостоянны и зависят от высоты ее брыжейки, длины и формы кишки. Она может переходить в правую половину живота, подниматься до брыжейки поперечной ободочной кишки, а в ряде случаев достигать диафрагмы. В большинстве случаев спереди сигмовидную ободочную кишку прикрывают петли тонкой кишки и большой сальник.

Растянутая colon sigmoideum прилежит непосредственно к передней брюшной стенке. Сзади, в подвздошной области, она прилежит к m. iliopsoas и к vasa iliaca externa, а в области таза — к крестцу.

Корень брыжейки colon sigmoideum пересекает левый мочеточник на уровне V поясничного позвонка; нисходящий участок корня брыжейки располагается, как правило, на 1,5—2,5 см кнутри от мочеточника.

Ободочная кишка снабжается кровью из двух сосудистых магистралей: верхней брыжеечной артерии, a. mesenterica superior, и нижней брыжеечной артерии, a. mesenterica inferior.

Верхняя брыжеечная артерия отдает к ободочной кишке подвздошно-ободочную артерию, a. ileocolica, правую ободочную артерию, a. colica dextra, и среднюю ободочную артерию, a. colica media.

Нижняя брыжеечная артерия отдает к ободочной кишке левую ободочную артерию, a. colica sinistra, сигмовидные артерии, aa. sigmoideae, и верхнюю прямокишечную артерию, a. rectalis superior, которая является ее конечной ветвью.

Артериальное кровоснабжение илеоцекального отдела осуществляется подвздошно-ободочной артерией, a. ileocolica. Она проходит в забрюшинном пространстве, достигает илеоцекального угла и делится на свои основные конечные ветви: восходящую, переднюю и заднюю слепокишечные артерии и артерию червеобразного отростка (рис. 106).

Артерия червеобразного отростка, a. appendicularis, проходит обычно позади конечной части подвздошной кишки, а дальше идет в толще брыжейки отростка. Различают три формы ветвления a. appendicularis: магистральную, рассыпную и смешанную.

Артерии восходящей ободочной кишки являются ветвями a. colica dextra и a. colica media (рис. 107).

A. colica dextra направляется позади париетальной брюшины к среднему отделу восходящей ободочной кишки и, не доходя 4—6 см до нее, делится на восходящую и нисходящие ветви. Первая из них соединяется с нисходящей ветвью a. colica media, а вторая — с восходящей ветвью a. ileocolica.

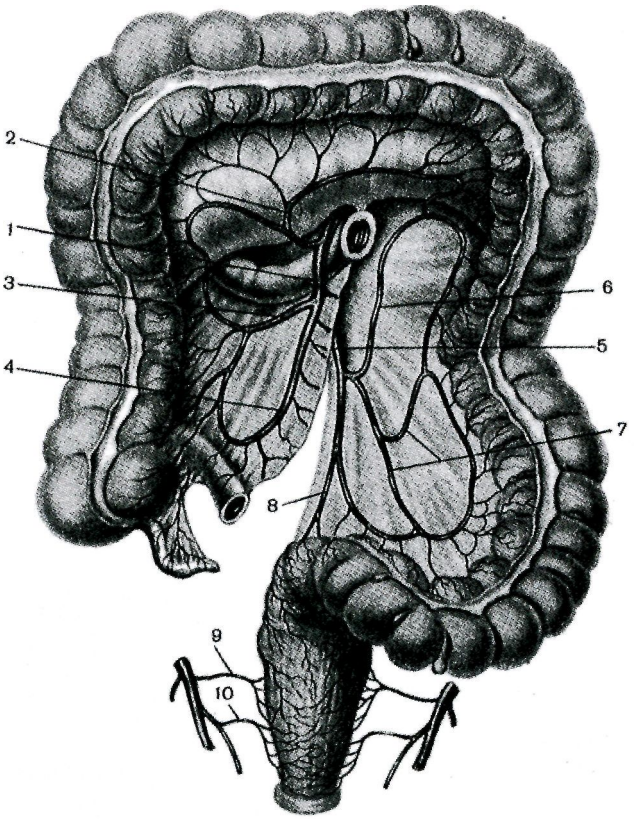
A. colica media принимает участие в кровоснабжении восходящей ободочной кишки своей правой или нисходящей ветвью.

Артерии поперечной ободочной кишки отходят от a. colica media и a. colica sinistra.

A. colica media направляется к правой трети поперечной ободочной кишки и делится на правую, или нисходящую, и левую, или восходящую, ветви. Правая ветвь анастомозирует с a. colica dextra, а левая — с восходящей ветвью a. colica sinistra из нижней брыжеечной артерии, образуя в брыжейке поперечной ободочной кишки мощный артериальный анастомоз — дугу Риолана.

Артерии нисходящей ободочной кишки являются ветвями a. colica sinistra и a. sigmoidea. A. colica sinistra отходит от нижней брыжеечной артерии, идет забрюшинно в sinus mesentericus sinister впереди левого мочеточника и у левого изгиба делится на две ветви: восходящую и нисходящую. Первая участвует в образовании дуги Риолана, а вторая анастомозирует с первой сигмовидной артерией.

Артерии сигмовидной ободочной кишки, aa. sigmoideae, идут забрюшинно, а затем между листками брыжейки, всего 2—4 ветви. Наиболее мощной является первая сигмовидная артерия. Артерии, отходящие ни-



107.

Кровоснабжение толстой кишки.

1 — a. mesenterica superior; 2 — a. colica media; 3 — a. colica dextra; 4 — a. ileocolica; 5 — a. mesenterica inferior; 6 — a. colica sinistra; 7 — aa. sigmoideae; 8 — a. rectalis superior; 9 — a. rectalis media (ветвь a. iliaca interna); 10 — a. rectalis inferior (ветвь a. pudenda interna).

же ее, обозначаются в порядке их расположения: вторая, третья и т. д. Каждая из них отдает восходящую и нисходящую ветви, которыми они анастомозируют друг с другом, с левой ободочной и верхней прямокишечной артериями.

Верхняя прямокишечная артерия, a. rectalis superior, — конечная ветвь нижней брыжеечной артерии — направляется к ампулярной части прямой кишки. Она связана анастомозами с нижней сигмовидной и средней прямокишечной артериями.

Для васкуляризации толстой кишки характерно наличие лишь одной аркады первого порядка (параллельного, или краевого, сосуда), расположенной вдоль брыжеечного края кишки.

Венозное русло ободочной кишки слагается из внутристеночных (интраорганных) и внестеночных (экстраорганных) венозных сосудов. Интраорганные вены каждого слоя кишечной стенки, анастомозируя друг с другом, образуют у брыжеечного края экстраорганные прямые вены, которые вливаются в венозную магистраль, идущую параллельно ходу кишки. Экстраорганные вены толстой кишки, одноименные с артериями, формируют верхнюю и нижнюю брыжеечные вены.

Нижняя брыжеечная вена, v. mesenterica inferior, проходит слева от flexura duodenojejunalis под телом поджелудочной железы и впадает в селезеночную вену или, реже, непосредственно в воротную вену.

Лимфатическая система толстой кишки включает внутриорганные лимфатические сети, лимфатические узлы и отводящие лимфатические сосуды. Внутриорганные лимфатические сети каждого слоя кишечной стенки сливаются и образуют отводящие лимфатические сосуды, которые впадают в лимфатические узлы первого этапа, расположенные на стенках кишки и вдоль ее брыжеечного края. Их можно разделить на узлы слепой, ободочной и прямой кишки. Лимфатические узлы последующих этапов располагаются цепочкой вдоль ветвей верхней и нижней брыжеечных артерий. Лимфатические сосуды, связывающие эти узлы, достигают центральных лимфатических узлов, находящихся в окружности аорты, нижней полой вены, на уровне почечных сосудов. В лимфатических узлах, расположенных впереди нижней полой вены, встречаются токи лимфы из печени, правой почки, тонкой и толстой кишки, яичника (или яичка).

Иннервация ободочной кишки осуществляется симпатической и парасимпатической частями вегетативной нервной системы и висцерочувствительными нервными проводниками. Источниками вегетативной иннервации являются верхнее брыжеечное сплетение, plexus mesentericus superior, нижнее брыжеечное сплетение, plexus mesentericus inferior, и межбрыжеечное сплетение, plexus intermesentericus, связывающее предыдущие, к которому подходят парасимпатические волокна от truncus vagalis posterior.

От перечисленных сплетений к брыжеечному краю толстой кишки подходят нервные ветви, rr. colici, которые и проникают в толщу стенки, где формируют внутристеночные нервные сплетения.

Слепая кишка и правая половина ободочной кишки иннервируются преимущественно из верхнего брыжеечного сплетения, левая половина — из нижнего брыжеечного сплетения. Из всех отделов наиболее богат рецепторными образованиями илеоцекальный отдел, в частности valva ileocaecalis.

ПОЯСНИЧНАЯ ОБЛАСТЬ И ЗАБРЮШИННОЕ ПРОСТРАНСТВО

Границы поясничной области: сверху — XII ребра, внизу — гребни подвздошных костей и крестец, латерально — задние подкрыльцовые линии. Задняя срединная линия тела (линия остистых отростков) делит область на две симметричные половины, в которых различают медиальную поясничную область (позвоночную область), regio lumbalis medialis (regio vertebralis), и латеральную, regio lumbalis lateralis, в которой выделяют поясничный треугольник, trigonum lumbale, и поясничный четырехугольник, tetragonum lumbale. Слои поясничной области составляют в то же время заднюю стенку полости живота.

Забрюшинное пространство расположено в глубине полости живота — между fascia endoabdominalis (сзади и с боков) и париетальной брюшиной задней стенки брюшной полости (спереди). Сверху забрюшинное пространство ограничено поясничной и реберной частями диафрагмы, а снизу граница условно проходит в забрюшинной клетчатке по linea terminalis. Это пространство содержит забрюшинно расположенные внутренние органы, сосуды и нервы,

клетчатку и фасции. По протяжению забрюшинное пространство превосходит поясничную область за счет перехода клетчатки его в подреберья и подвздошные ямки.

Поясничная область, regio **lumbalis**

По верхней границе поясничной области прощупывают XI—XII ребра и их свободные концы (XII ребро иногда может отсутствовать). Внизу легко прощупывается гребень подвздошной кости. Наружная граница совпадает с вертикальной линией, проведенной от конца XI ребра к гребню подвздошной кости. Кзади от наивысшей точки над гребнем подвздошной кости нередко прощупывается ямка, которая известна как поясничный треугольник.

При пальпации по средней линии определяются остистые отростки двух нижних грудных и всех поясничных позвонков. Над горизонтальной линией, соединяющей гребни подвздошных костей, прощупывается верхушка остистого отростка IV поясничного позвонка. Промежуток между ним и остистым отростком V поясничного позвонка является местом вкола иглы при спинномозговых пункциях. Ориентируясь на остистый отросток IV позвонка, можно легко определить остистые отростки выше- и нижележащих позвонков.

Кожа утолщена, малоподвижна. Подкожная клетчатка развита слабо. Поверхностная фасция хорошо выражена и отдает глубокий фасциальный отрог, разделяющий подкожную клетчатку на два слоя.

Грудопоясничная фасция, fascia thoracolumbalis, образует футляры для мышц, входящих в поясничную область: mm. latissimus dorsi, obliquus externus et internus abdominis, serratus posterior inferior, erector spinae, transversus abdominis.

Первый мышечный слой поясничной области составляют две мышцы: широчайшая мышца спины и наружная косая мышца живота. Широчайшая мышца спины начинается от остистых отростков нижних шести грудных позвонков, всех поясничных позвонков, задней поверхности крестца и подвздошного гребня и прикрепляется к crista tuberculi minoris humeri. Мышечные пучки ее идут снизу вверх и сзади наперед.

Наружная косая мышца живота, m. obliquus externus abdominis (см. рис. 94), плоская, широкая. Мышечные пучки этой мышцы идут сверху вниз и сзади наперед. Задние пучки ее прикрепляются к гребню подвздошной кости на протяжении передних двух третей и не подходят вплотную к переднему краю широчайшей мышцы спины. В результате между ними образуется треугольной формы пространство, или поясничный треугольник, trigonum lumbale. Треугольник ограничен с боков краями указанных мышц, снизу — гребнем подвздошной кости. Дно его образует внутренняя косая мышца живота. Поясничный треугольник является слабым местом поясничной области, куда могут проникать гнойники забрюшинной клетчатки и в редких случаях выходить поясничные грыжи.

Вторым мышечным слоем поясничной области являются медиально m. erector spinae, латерально вверху — m. serratus posterior inferior, внизу — т. obliquus internus abdominis. Разгибатель позвоночника лежит в желобе, образованном остистыми и поперечными отростками позвонков, и заключен в плотное апоневротическое влагалище, образованное поверхностным и глубоким листками грудопоясничной фасции. Поверхностный листок этой фасции прикрепляется к остистым отросткам позвонков и имеет сухожильный характер. В его укреплении принимают также участие сухожилия mm. latissimus dorsi, obliquus externus abdominis, trapezius. Плотный глубокий листок fascia thoracolumbalis образует переднюю стенку футляра разгибателя туловища. Он выстилает поперечные отростки поясничных позвонков и боковые поверхности их тел. Замкнутый футляр разгибателя позвоночника в его наружной части служит местом прикрепления фасциальных футляров широких мышц живота.

Нижняя задняя зубчатая мышца, m. serratus posterior inferior, и внутренняя косая мышца живота, m. obliquus internus abdominis, составляют латеральный отдел второго мышечного слоя поясничной области. Ход пучков обеих мышц почти совпадает, они идут снизу вверх и снутри кнаружи. Первая из них заканчивается 4 широкими зубцами на нижних краях 4 последних ребер, вторая своими задними пучками прикрепляется к 3 нижним ребрам. Обе мышцы, обращенные друг к другу краями, не соприкасаются, вследствие чего между ними образуется пространство трех- или четырехугольной формы, известное как поясничный четырехугольник (ромб Лесгафта — Грюнфельда), tetragonum lumbale. Его сторонами являются сверху нижний край нижней зубчатой мышцы, снизу — задний (свободный) край внутренней косой мышцы живота, снутри — латеральный край разгибателя позвоночника, снаружи и сверху — XII ребро. Дном его является апоневроз поперечной мышцы живота. Через него могут распространяться на заднюю брюшную стенку гнойники забрюшинной клетчатки.

Третий мышечный слой поясничной области представлен поперечной мышцей живота, m. transversus abdominis. Начальный отдел ее имеет характер плотного апоневроза протяженностью от XII ребра до подвздошного

гребня и составляет переднюю стенку влагалища m. erector spinae.

Глубокая поверхность апоневроза и поперечной мышцы живота покрыта поперечной фасцией, fascia transversalis, являющейся частью внутрибрюшной фасции живота, fascia endoabdominalis, которая медиально образует футляры для ш. quadratus lumborum и mm. psoas major et minor, называясь соответственно fascia quadrata и fascia psoatis. В верхнем отделе поясничной области эти фасции, уплотняясь, образуют две связки, переходящие одна в другую и известные под названием arcus lumbocostalis medialis et lateralis. Первая тянется от тела I (или II) поясничного позвонка к поперечному отростку того же позвонка, вторая — от I или II поясничного позвонка к XII ребру. Их называют также внутренней и наружной сухожильными дугами.

По передней поверхности квадратной мышцы под фасцией, покрывающей ее спереди, в косом направлении изнутри кнаружи сверху вниз проходят nn. subcostalis, iliohypogastricus, ilioinguinalis, а в аналогичной щели на передней поверхности большой поясничной мышцы располагается n. genitof em oralis.

Забрюшинное пространство, spatium retroperitoneale

Между задней стенкой полости живота, покрытой внутрибрюшинной фасцией, и париетальной брюшиной располагается забрюшинное пространство (рис. 108, 109). Забрюшинная фасция, fascia retroperitonealis, являясь следующей фасцией забрюшинного пространства, начинается от fascia endoabdominalis и париетальной брюшины на уровне задней подкрыльцовой линии, где брюшина с боковой стенки живота переходит на заднюю. Стык двух фасций, сращенных с брюшиной в этом месте, образует прочное фасциальное соединение (фасциальный узел). Отсюда fascia retroperitonealis направляется медиально и у наружного края почек делится на два хорошо выраженных фасциальных листка, идущих спереди и сзади каждой почки. Они соответственно называются: предпочечная фасция, fascia prerenalis, и започечная — fascia retrorenalis.

Fascia prerenalis проходит общим листком впереди жировой клетчатки, покрывающей почки спереди, вверху образует фасциальный футляр для надпочечников, срастаясь с соответствующим участком fascia retrorenalis, и прикрепляется слева к фиброзной ткани, окружающей верхнюю брыжеечную артерию и чревный ствол, а справа — к фасциальному футляру нижней полой вены. Предпочечная фасция книзу от места отхождения верхней брыжеечной артерии без перерыва переходит в одноименную фасцию противоположной стороны, отдавая соединительнотканные пластинки к футлярам аорты и нижней полой вены.

Книзу от нижних полюсов почек предпочечная фасция спускается впереди мочеточников в виде предмочеточниковой фасции, fascia preureterica, до клетчатки малого таза. На уровне III—V поясничных позвонков предпочечная фасция истончается и прочно срастается с париетальной брюшиной.

Започечная фасция, fascia retrorenalis, на уровне почки развита так же хорошо. Вверху, выше надпочечников, она срастается с предпочечной фасцией и фиксируется к фасциальным футлярам ножек диафрагмы. У позвоночника fascia retrorenalis вплетается в фиброзные футляры аорты и нижней полой вены и интимно связана с фасциальным футляром большой поясничной мышцы. Книзу она спускается позади мочеточника и называется замочеточниковой фасцией, fascia retroureterica.

Фасция восходящей и нисходящей частей ободочной кишки, или позадиободочная фасция, fascia retrocolica, покрывает внебрюшинные их участки. Фасция возникает вследствие утраты ими первичной брыжейки в результате перемещения отделов толстой кишки в процессе онтогенеза. Позже она срастается с париетальной брюшиной.

Позадиободочная фасция восходящей кишки медиально соединяется многочисленными пластинками с фасцией, покрывающей корень брыжейки тонкой кишки, а позадиободочная фасция нисходящей кишки теряется в клетчатке у ее внутреннего края. Снаружи fascia retrocolica справа и слева сращена с париетальной брюшиной в местах ее перехода с задней стенки полости живота на восходящую и нисходящую части ободочной кишки.

Между описанными фасциальными листками в забрюшинном пространстве следует выделить три слоя клетчатки: забрюшинную, околопочечную и околокишечную.

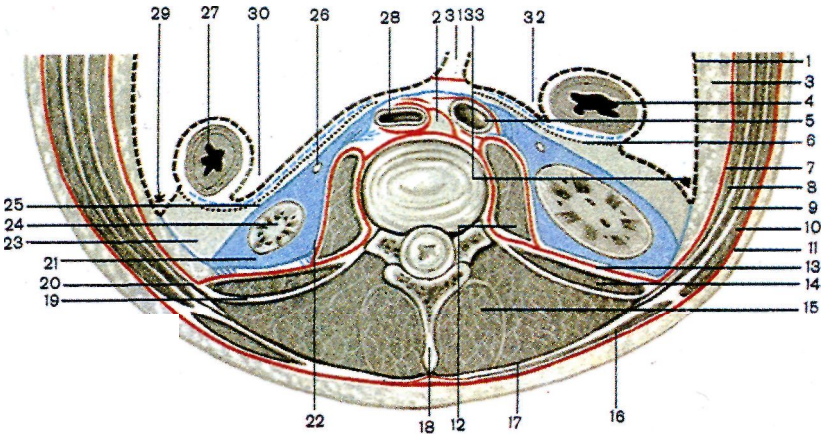
Первым слоем забрюшинной клетчатки, textus cellulosus retroperitonealis, является забрюшинное клетчаточное пространство. Переднюю стенку его образует fascia retrorenalis, заднюю — fascia endoabdominalis. Оно замкнуто вверху сращением fascia endoabdominalis с диафрагмой на уровне XII ребра; внизу свободно переходит в клетчатку малого таза; медиально ограничено сращением fascia retrorenalis с фасциальными футлярами брюшной аорты, нижней полой вены и подвздошно-поясничной мышцы. Кнаружи забрюшинное клетчаточное пространство не переходит непосредственно в предбрюшинную клетчатку, так как по задней подмышечной линии париетальная брюшина сращена

с fascia endoabdominalis и fascia retroperitonealis многочисленными фасциальными тяжами. Жировая клетчатка, выполняющая забрюшинное пространство, состоит из крупных долек, разделенных тонкими соединительнотканными пластинками, идущими в разных плоскостях, что способствует беспрепятственному распространению кислорода (пневморетроперитонеум), вводимого сюда при рентгенологическом исследовании или с лечебными целями.

Второй слой забрюшинной клетчатки окружает почку, располагаясь между fascia retrorenalis и fascia prerenalis, и представляет собой жировую капсулу почки, capsula adiposa renis, или паранефрон, paranephron. Паранефрон делится на три отдела: верхний — фасциально-клетчаточный футляр надпочечника, средний — собственная жировая капсула почки и нижний — фасциально-клетчаточный футляр мочеточника. Фасциально-клетчаточный футляр надпочечника изолирован от клетчатки почки и мочеточника, сообщающихся между собой.

Paranephron представляет собой рыхлую жировую клетчатку, охватывающую почку со всех

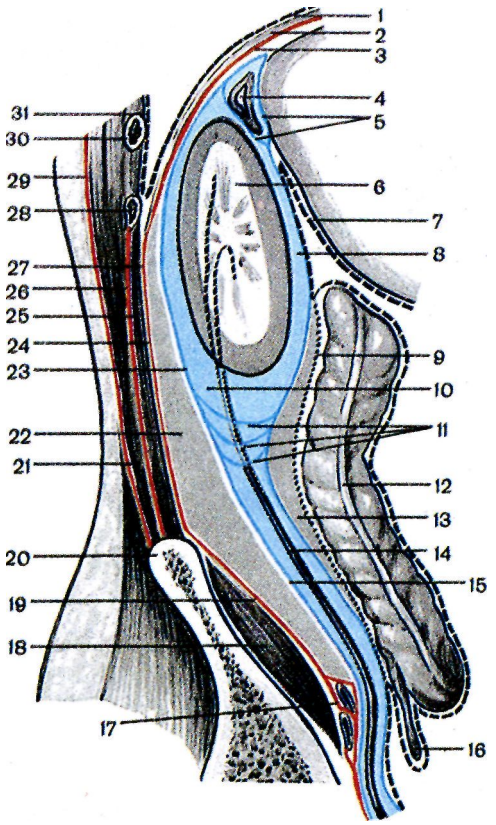
108.



Топография фасций, клетчаточных пространств и брюшины области задней стенки живота; горизонтальный разрез (схема по Г. Г. Стромбергу).

Красным изображены фасции, пунктирной линией — брюшина, голубым — жировая клетчатка. 1 — брюшина; 2 — crus mediale diaphragmatis; 3 — забрюшинная клетчатка; 4 — colon ascendens; 5 — v. cava inferior; 6 — фасция Тольдта; 7 — fascia transversalis; 8 — m. transversa abdominis; 9 — m. obliquus internus abdominis; 10 — m. obliquus externus abdominis; 11 — fascia superficialis; 12 — m. psoas major и ее фасция; 13 — fascia quadrata; 14 — m. quadratus lumborum; 15 — m. erector spinae; 16 — m. latissimus dorsi; 17 — fascia thoracolumbalis (поверхностный листок); 18 — processus spinosus; 19 — fascia thoracolumbalis (глубокий листок); 20 — tendo m. transversi abdominis; 21 — corpus adiposum pararenale; 22 — fascia retrorenalis; 23 — paracolon; 24 — ren; 25 — fascia prerenalis; 26 — ureter; 27 — colon descendens; 28 — aorta; 29 — canalis lateralis sinister; 30 — sinus mesentericus sinister; 31 — radix mesenterii; 32 — sinus mesentericus dexter; 33 — canalis lateralis dexter.

109.



Топография фасций и клетчаточных слоев забрюшинного пространства; сагиттальный разрез (по Г. Г. Стромбергу).

Красным изображены фасции, пунктирной линией — брюшина, голубым — жировая клетчатка. 1 — диафрагмальная плевра; 2 — diaphragma; 3 — fascia diaphragmatis; 4 — gl. suprarenalis; 5 — дупликатура предпочечной фасции, образующая капсулу надпочечника; 6 — ren dexter; 7 — peritoneum; 8 — paranephron; 9 — фасция Тольдта; 10 — corpus adiposum pararenale; 11 — соединительнотканные перемычки, замыкающие почечное влагалище снизу; 12 — colon ascendens; 13 — paracolon; 14 — ureter; 15 — околомочеточниковая клетчатка; 16 — appendix vermiformis; 17 — фасция, окружающая vasa iliaca communis; 18 — m. iliacus; 19 — fascia iliaca; 20 — crista iliaca; 21 — m. erector spinae; 22 — spatium retroperitoneale; 23 — fascia retrorenalis; 24 — фасция m. quadrati lumborum; 25 — m. quadratus lumborum; 26 — m. transversus abdominis; 27 — lig. arcuatum laterale diaphragmatis; 28 — costa XII; 29 — fascia thoracolumbalis; 30 — costa XI; 31 — pleura costalis.

сторон. Толщина ее индивидуально различна. Наибольшее скопление клетчатки отмечается в области ворот и нижнего полюса почки. Здесь же пред- и позадипочечная фасция связаны между собой соединительнотканными перемычками, которые до известной степени укрепляют капсулу снизу и тем самым способствуют удержанию почки на месте. Paranephron изолирован от соседних клетчаточных пространств забрюшинной области в местах фиксации fascia prerenalis и fascia retrorenalis.

Околомочеточниковая клетчатка, paraureterium, заключенная между fascia preureterica и fascia retroureterica, распространяется вдоль мочеточника на всем его протяжении.

Третий слой забрюшинной клетчатки располагается позади восходящей и нисходящей частей ободочной кишки и называется околокишечной клетчаткой, paracolon. Она располагается между позадиободочной фасцией, покрывающей сзади восходящую (или нисходящую) ободочную кишку, и париетальной брюшиной боковых каналов спереди, fascia prerenalis и fascia preureterica — сзади. Количество клетчатки в этом пространстве зависит от степени упитанности человека и может достигать толщины 1—2 см. Вверху параколон оканчивается у корня mesocolon transversum, внизу справа — у слепой кишки, слева — у корня брыжейки сигмовидной кишки. Наружная граница пространства образована местом соединения париетальной брюшины с забрюшинной фасцией, кнутри paracolon доходит до корня брыжейки тонкой кишки.

Особенности строения клетчатки забрюшинного пространства, разделенной фасциями на перечисленные слои, используется для проведения ряда диагностических и лечебных мероприятий, например пневморетроперитонеума и паранефральной новокаиновой блокады.

Почки, renes

Почки, окруженные собственной жировой капсулой, находятся в верхнем отделе забрюшинного пространства по обеим сторонам позвоночника. По отношению к задней стенке полости живота почки лежат в поясничной области на уровне XII грудного, I и II (иногда и III) поясничных позвонков.

Правая почка, как правило, лежит ниже левой. Верхний край правой почки находится на уровне одиннадцатого межреберья, а ворота ее — ниже XII ребра, в то время как верхний край левой почки расположен на уровне верхнего края XI ребра, а ворота — на уровне XII ребра. Относительно позвоночника ворота почек находятся на уровне тела I поясничного позвонка (или хряща между I и II поясничными позвонками).

Почка имеет бобовидную форму. В каждой почке принято различать переднюю и заднюю поверхности, наружный (выпуклый) и внутренний (вогнутый) края, верхний и нижний концы. На внутреннем крае ее расположены почечные ворота, hilum renalis. Вертикальный размер почки 10—12 см, поперечный — 6—8 см, толщина — 3—5 см. Выпуклый край почки обращен назад и кнаружи, ворота — вперед и медиально по направлению к брюшной аорте и нижней полой вене. Наружные края почек отстоят на 9—13 см от срединной линии. Продольные оси почек образуют острый угол, открытый книзу, т. е. верхними полюсами почки сближаются (конвергируют), а нижними — расходятся (дивергируют).

В воротах почки лежат окруженные жировой клетчаткой почечная артерия, вена, ветви почечного нервного сплетения, лимфатические сосуды и узлы, лоханка, переходящая книзу в мочеточник. Все перечисленные образования составляют так называемую почечную ножку.

В почечной ножке сзади располагается почечная лоханка с началом мочеточника, несколько выше и кпереди — почечная артерия, еще более кпереди и выше — почечная вена с образующими ее ветвями.

Позади почки, за fascia retrorenalis, расположены поясничный отдел диафрагмы, квадратная мышца поясницы, апоневроз поперечной мышцы живота и снутри — поясничная мышца. За верхней половиной, или верхним полюсом почки, лежащим выше XII ребра, находится плевральный реберно-диафрагмальный синус. Сверху и несколько кпереди и медиально от верхнего полюса над каждой почкой в капсуле лежит надпочечник, gl. suprarenalis, примыкая своей задневерхней поверхностью к диафрагме. Спереди к правой почке прилежат печень (у верхнего полюса), правый изгиб ободочной кишки (снаружи) и нисходящая часть двенадцатиперстной кишки (у ворот). Перечисленные отделы указанных органов отделены от почки fascia prerenalis и рыхлой клетчаткой.

К левой почке с ее капсулой спереди прилежат селезенка — у наружного края, дно желудка — у верхнего полюса, хвост поджелудочной железы — у почечных ворот и левый изгиб ободочной кишки — у наружного края нижнего полюса.

С медиальной стороны обеих почек, со стороны их ворот, находятся тела XII грудного и I и II поясничных позвонков с медиальными участками начинающихся здесь ножек диафрагмы. Здесь же спереди от позвоночника лежат слева брюшная аорта, справа — нижняя полая вена.

Почечные артерии, aa. renales, отходят от боковых стенок брюшной аорты ниже верхней брыжеечной артерии на уровне I—II поясничных позвонков и идут к воротам почек. A. renalis dextra проходит позади нижней полой вены, она длиннее левой. A. renalis sinistra короче правой и в области ворот нередко располагается близко к селезеночной артерии, проходящей забрюшинно по верхнему краю хвоста поджелудочной железы. Это следует учитывать при обследовании повреждений и наложении зажимов на кровоточащие сосуды в случаях ранений в этой области. От обеих почечных артерий отходят вверх тонкие aa. suprarenales inferiores, а вниз — rr. ureterici.

У ворот почки почечная артерия делится обычно на две ветви: более крупную переднюю и заднюю. Разветвляясь в почечной паренхиме, они образуют две сосудистые системы: пред- и позадилоханочную.

Характер внутриорганного ветвления артерий позволяет выделить 5 относительно самостоятельных с точки зрения кровоснабжения территорий — 5 почечных сегментов, к которым подходят одноименные им артериальные ветви. Передняя ветвь почечной артерии кровоснабжает 4 из них, отдавая артерии: верхнего сегмента, a. segmenti superioris; верхнего переднего сегмента, a. segmenti anterioris superioris; нижнего переднего сегмента, a. segmenti anterioris inferioris, и нижнего сегмента, a. segmenti inferioris. Задняя ветвь почечной артерии отдает только артерию заднего сегмента, a. segmenti posterioris и rr. ureterici.

Примерно у трети людей имеются добавочные почечные артерии, которые отходят от аорты или ее ветвей и проникают в почку чаще всего у ее полюсов, особенно у нижнего. Иногда диаметр их не уступает диаметру основного ствола, поэтому при выделении почки необходимо тщательно перевязывать все сосуды, идущие к ее воротам.

Внеорганные ветви почечных артерий анастомозируют между собой, а также с сосудами жировой капсулы, надпочечника и диафрагмы.

Внеорганные коллатерали могут достигать значительных размеров, особенно при постепенной облитерации почечных сосудов. Искусственное ускорение развития коллатералей достигается путем декапсуляции почки с окутыванием ее сальником.

Почечные вены, vv. renales, впадают в нижнюю полую вену; короткая правая почечная вена обычно впадает ниже левой. Левая вена длиннее правой и до своего впадения пересекает спереди аорту. В почечные вены впадает часть вен надпочечников, а в левую почечную вену, кроме того, левая яичковая (яичниковая) вена, v. testicularis (ovarica) sinistra.

Вены почек и притоки их из системы нижней полой вены анастомозируют с венами портальной системы, образуя портокавальные анастомозы с селезеночной веной, венами желудка, верхней и нижней брыжеечными. Близкое соседство левой почечной и селезеночной вен используется иногда для наложения между ними портокавального анастомоза с целью разгрузки портальной системы при портальной гипертензии (спленоренальный венозный анастомоз).

Лимфатические сосуды почки образуют две системы: поверхностную и глубокую. Поверхностные сосуды располагаются в фиброзной капсуле почки, глубокие — в паренхиме почки. И те и другие направляются к воротам почки, где сливаются между собой и идут далее в составе почечной ножки к регионарным лимфатическим узлам. Последними являются поясничные, аортальные и кавальные лимфатические узлы, откуда лимфа оттекает в cysterna chyli.

Иннервация почек осуществляется почечным нервным сплетением, plexus renalis. Источниками его формирования являются 4—6 ветвей чревного сплетения, n. splanchnicus minor и почечно-аортальный узел. Plexus renalis связано с поясничным отделом симпатического ствола и соседними сплетениями, в частности с верхним брыжеечным и межбрыжеечным. В почку ветви сплетения проникают в виде периваскулярных нервных сплетений.

Надпочечники, glandulae suprarenales

Надпочечники располагаются над верхними полюсами почек, на уровне XI—XII грудных позвонков. Они заключены в фасциальные капсулы, образованные за счет почечных фасций, и задними поверхностями прилежат к поясничному отделу диафрагмы.

К правому надпочечнику спереди прилежит внебрюшинная поверхность печени, к медиальному его краю — нижняя полая вена. Переднюю поверхность левого надпочечника с его капсулой прикрывает париетальная брюшина задней стенки сальниковой сумки. Спереди и снизу левый надпочечник прилежит к поджелудочной железе с селезеночными сосудами, медиальный край левого надпочечника соприкасается с чревным сплетением и брюшной аортой.

Артериальное кровоснабжение каждого надпочечника осуществляется верхней, средней и нижней надпочечниковыми артериями, aa. suprarenales superior, media et inferior, из которых верхняя является ветвью нижней диафрагмальной артерии, средняя — ветвью брюшной аорты, нижняя — первой ветвью почечной артерии.

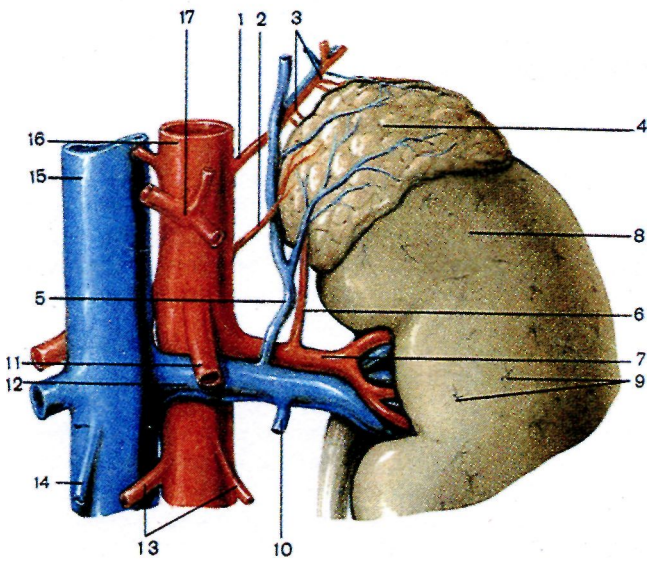
Венозный отток происходит по единственной v. suprarenalis. Левая надпочечниковая вена впадает в левую почечную, правая — в правую почечную или в нижнюю полую вену (рис. ПО).

Иннервация осуществляется от надпочечниковых сплетений, которые формируются ветвями чревного, почечных, диафрагмальных и брюшного аортального сплетений, а также ветвями чревных и блуждающего нервов. Надпочечные сплетения занимают промежуточное положение между чревным сплетением и надпочечниками и отдают к последним до 35—40 ветвей. Отток лимфы направлен к лимфатическим узлам, расположенным вдоль брюшной аорты и нижней полой вены.

Мочеточники, ureteres

Мочеточники представляют собой гладкомышечные, несколько сплющенные трубки, которые отводят мочу из почечных лоханок в мочевой пузырь, впадая в него возле шейки у углов основания мочепузырного треугольника. Длина мочеточника у мужчин 30—32 см, у женщин — 27—29 см.

Различают две части мочеточника: расположенную забрюшинно брюшную часть, pars abdominalis, и тазовую, pars pelvina, лежащую в подбрюшинной клетчатке малого таза. Диаметр его на протяжении неодинаков: расширенные участки чередуются с сужениями. Имеется три сужения: у начала, в месте перехода лоханки в мочеточник; среднее, на уровне пересечения мочеточником подвздошных сосудов и пограничной линии, и нижнее, вблизи впадения в мочевой пузырь. В местах сужений диаметр мочеточника уменьшается до 2—3 мм, в связи с чем именно здесь чаще происходит задержка отходящих из лоханки мочевых камней. В расширенных участках диаметр мочеточников равен 0,5—1,0 см.



ПО.

Надпочечник (по Р. Д. Синельникову).
1 — a. phrenica inferior sinistra; 2 — a. suprarenalis media; 3 — aa. suprarenales superiores; 4 — gl. suprarenalis; 5 — v. suprarenalis; 6 — a. suprarenalis inferior; 7 — a. renalis; 8 — ren; 9 — звездчатые вены; 10 — v. testicularis (ovarica) sinistra; 11 — a. mesenterica superior; 12 — v. renalis; 13 — aa. testiculares (ovaricae); 14 — v. testicularis (ovarica) dextra; 15 — v. cava inferior; 16 — aorta; 17 — truncus coeliacus.

Мочеточники лежат на m. psoas с его фасцией и в нижнем отделе поясничной области пересекают vasa testicularia (ovarica), располагаясь кнутри и кзади от них. На уровне терминальной линии мочеточники пересекают подвздошные сосуды, располагаясь кпереди от них. Выше места перекреста с подвздошными сосудами)МОчеточники своей задней поверхностью соприкасаются с n. genitofemoralis. Этой близостью объясняется иррадиация болей при прохождении камня через мочеточник в паховую область, мошонку и половой член у мужчин и в большие половые губы у женщин.

Кнутри от правого мочеточника находится нижняя полая вена, кнаружи — внутренний край восходящей ободочной и слепой кишки, впереди и вверху — нисходящая часть двенадцатиперстной кишки, впереди и внизу — край корня брыжейки тонкой кишки. На остальном протяжении правый мочеточник покрыт спереди париетальной брюшиной правого кишечного синуса, а между нею и мочеточником проходят vasa ileocolica и vasa colica dextra с расположенными по их ходу лимфатическими сосудами и узлами.

Медиально от левого мочеточника находится брюшная аорта, латерально-внутренний край нисходящей ободочной кишки, спереди вверху — париетальная брюшина левого кишечного синуса, спереди книзу — корень брыжейки сигмовидной кишки. Между брюшиной и левым мочеточником проходят ветви нижних брыжеечных сосудов с расположенными по их ходу лимфатическими узлами и сосудами.

В кровоснабжении поясничной части мочеточника участвуют главным образом почечные и яичковая (яичниковая) артерии.

Отток лимфы направлен к узлам, расположенным вокруг брюшной аорты и нижней полой вены. Брюшной отдел мочеточников иннервируется от plexus renalis, тазовый — от plexus hypogastricus.

Брюшная часть аорты, pars abdominalis aortae

Брюшная часть нисходящей аорты расположена забрюшинно, на fascia prevertebralis, слева

от средней линии, на передней поверхности поясничного отдела позвоночника, на протяжении от hiatus aorticus диафрагмы до уровня IV—V поясничных позвонков, где она делится на две общие подвздошные артерии. Длина ее в среднем равна 13—14 см. К ней прилежат вверху и спереди поджелудочная железа, восходящая часть двенадцатиперстной кишки, ниже — верхняя часть корня брыжейки тонкой кишки. Слева от аорты находится поясничный отдел левого симпатического ствола и межбрыжеечное сплетение, справа — нижняя полая вена. В клетчатке вдоль брюшной аорты располагаются левые поясничные лимфатические узлы (латеральные аортальные, предаортальные, постаортальные) и промежуточные поясничные лимфатические узлы. Она окружена ветвями брюшного аортального сплетения и ганглиями, входящими в его состав.

Ветви брюшной аорты подразделяются на пристеночные и висцеральные.

Пристеночные (париетальные) ветви:

1. Правая и левая нижние диафрагмальные артерии, aa. phrenicae inferiores dextra et sinistra, отходят от передней поверхности начального отдела брюшной аорты и направляются по брюшной поверхности диафрагмы вверх, вперед и в стороны.

2. Поясничные артерии, aa. lumbales, парные, в количестве 4 отходят от задней поверхности аорты на протяжении первых 4 поясничных позвонков и снабжают кровью нижние отделы переднебоковой стенки живота, поясничную область и спинной мозг.

3. Срединная крестцовая артерия, a. sacralis mediana, — тонкий сосуд, начинается на уровне V поясничного позвонка от задней поверхности аорты у места ее деления на общие подвздошные артерии, опускается по середине тазовой поверхности крестца до копчика, снабжая кровью m. iliopsoas, крестец и копчик.

Висцеральные ветви: 1. Чревный ствол, truncus celiacus, отходит от передней поверхности аорты коротким стволом на уровне нижнего края XII грудного или верхнего края I поясничного позвонка и забрюшинно делится на 3 ветви: aa. gastrica sinistra, hepatica communis et lienalis.

2. Верхняя брыжеечная артерия, a. mesenterica superior, начинается от передней поверхности аорты на уровне тела I поясничного позвонка. Выйдя из-под нижнего края шейки поджелудочной железы, она ложится на переднюю поверхность восходящей части двенадцатиперстной кишки, а затем вступает между листками корня брыжейки тонкой кишки, где разветвляется отдавая ветви к поджелудочной железе и двенадцатиперстной кишке, ко всей брыжеечной части тонкой кишки и начальному отделу толстой кишки.

3. Средняя надпочечная артерия, a. suprarenalis media, парная, отходит от боковой поверхности аорты, несколько ниже места отхождения верхней брыжеечной артерии и направляется к надпочечнику.

4. Почечные артерии, aa. renales (см. *Почки).*

5. Артерии яичка (яичника), aa. testiculares (aa. ovaricae), парные, отходят от передней поверхности брюшной аорты тонкими стволами, несколько ниже почечной артерии. Идут забрюшинно, пересекая на своем пути мочеточники и наружные подвздошные артерии. У мужчин они через паховый канал направляются к яичку, у женщин — через связку, подвешивающую яичник, идут к яичникам и маточным трубам.

6. Нижняя брыжеечная артерия, a. mesenterica inferior, отходит от переднелевой поверхности нижней трети брюшной аорты на уровне нижнего края III поясничного позвонка, идет забрюшинно и отдает a. colica sinistra, aa. sigmoideae и a. rectalis superior.

Бифуркация аорты находится обычно на уровне IV—V поясничного позвонка. Общие подвздошные артерии, aa. iliacae communes, направляются вниз и латерально, расходясь под углом от 30 до 60°. Длина общих подвздошных артерий может колебаться от нескольких миллиметров до 12 см, в среднем составляя 5—7 см. Общая подвздошная артерия на уровне крестцово-подвздошного сочленения делится на наружную и внутреннюю подвздошные артерии.

Наружная подвздошная артерия, a. iliaca externa, являясь продолжением общей подвздошной артерии, направляется по границе малого таза к середине паховой связки и проходит под ней через сосудистую лакуну, lacuna vasorum, на бедро, где называется уже бедренной артерией. Наружная подвздошная артерия отдает мышечные ветви к m. iliopsoas, нижнюю надчревную артерию, a. epigastrica inferior, и глубокую артерию, окружающую подвздошную кость, a. circumflexa ilium profunda.

Внутренняя подвздошная артерия, a. iliaca interna, опускается забрюшинно по стенке малого таза к большому седалищному отверстию, на уровне верхнего края которого она делится на переднюю и заднюю ветви.

Нижняя полая вена, v. cava inferior

Нижняя полая вена начинается забрюшинно на уровне IV—V поясничных позвонков из слияния двух общих подвздошных вен. От места своего начала она поднимается вверх, спереди и справа от позвоночника. В верхнем отделе забрюшинного пространства вена несколь-

ко уклоняется вправо и кпереди от своего начального хода соответственно положению вырезки заднего края печени и собственного отверстия в диафрагме.

Левая стенка нижней полой вены почти на всем протяжении прилежит к аорте, задняя — к фасциям, покрывающим m. psoas, а выше — к фасции, покрывающей правую ножку диафрагмы. Под печенью с веной соприкасается медиальный край правого надпочечника. С этого уровня вена лежит в вырезке заднего края печени, паренхима которой окружает вену с трех сторон.

Позади нижней полой вены проходят правая почечная артерия и правые поясничные артерии. Справа, позади вены, находится поясничный отдел правого симпатического ствола.

К передней поверхности нижней полой вены ниже печени прилежат головка поджелудочной железы, нижняя часть (pars inferior) двенадцатиперстной кишки, корень брыжейки поперечной ободочной кишки, еще ниже — корень брыжейки тонкой кишки с проходящими в нем верхними брыжеечными сосудами. Ее пересекают спереди правая a. testicularis (a. ovarica), а в нижнем отделе — правая a. iliaca communis.

В нижнюю полую вену забрюшинно впадают следующие висцеральные и париетальные вены.

Пристеночные вены: 1. Поясничные вены, vv. lumbales, по 4 с каждой стороны.

2. Нижняя диафрагмальная вена, v. phrenica inferior, парная, впадает в нижнюю полую вену над печенью.

Висцеральные вены: 1. Яичковая (яичниковая) вена, v. testicularis (ovarica), парная. Правая впадает непосредственно в нижнюю полую вену, левая — в почечную вену.

2. Почечные вены, vv. renales, впадают в нижнюю полую вену почти под прямым углом на уровне межпозвоночного хряща I и II поясничных позвонков, причем левая вена впадает обычно несколько выше правой.

3. Надпочечные вены, vv. suprarenales, парные. Левая надпочечная вена впадает в левую почечную вену, правая — непосредственно в нижнюю полую вену.

4. Печеночные вены, vv. hepaticae, впадают в нижнюю полую вену по выходе из паренхимы печени, на протяжении заднего края печени.

Непарная вена, v. azygos, и полунепарная вена, v. hemiazygos, поднимаются по переднебоковым поверхностям тел поясничных позвонков, являясь продолжением восходящих поясничных вен, vv. lumbales ascendens, и проникают через диафрагму в грудную полость. Восходящие поясничные вены возникают по сторонам от позвоночника из вертикальных венозных анастомозов поясничных вен между собой.

Лимфатическая система забрюшинного пространства

Лимфатическая система забрюшинного пространства представлена лимфатическими узлами, сосудами и крупными лимфатическими коллекторами, дающими начало грудному лимфатическому протоку.

Основные группы забрюшинных лимфатических узлов лежат в клетчатке вдоль краев брюшной аорты и нижней полой вены и их крупных ветвей. Эфферентные сосуды их, сливаясь позади брюшной аорты и нижней полой вены, образуют правый и левый поясничные лимфатические стволы, trunci lumbales dexter et sinister. Последние на различных уровнях, преимущественно на уровне О поясничного позвонка (иногда на уровне последних грудных позвонков), объединяясь, образуют грудной проток, ductus thoracicus.

Расширение нижней части грудного протока называется цистерной млечного сока, cisterna chyli. Обычно цистерна грудного лимфатического протока располагается у правой ножки поясничной части диафрагмы и срастается с ней. Своими сокращениями диафрагма способствует продвижению лимфы вверх по протоку. Во многих случаях (42 %, по Д. А. Жданову) цистерна может отсутствовать, особенно у людей долихоморфного телосложения, и ее заменяет сплетение крупных лимфатических сосудов (корней грудного протока). Цистерна имеется примерно у 52 % взрослых. Из забрюшинного пространства грудной проток поднимается в грудную полость через аортальное отверстие диафрагмы, располагаясь вдоль задней стенки аорты.

Нервные образования забрюшинного пространства и полости таза

Нервные образования забрюшинного пространства и полости таза представлены поясничным и крестцовым отделами симпатического ствола и его ветвями, чревными нервами, задними блуждающими стволами, а также вегетативными нервными сплетениями с их узлами (рис. 111).

Переход truncus sympafhicus из грудной полости в забрюшинное пространство происходит через щель в латеральной части ножки поясничной части диафрагмы. Здесь он располагается в дупликатуре fascia endoabdominalis (справа и слева) на переднебоковой или боковой поверхности тел позвонков вблизи медиального края m. psoas major.

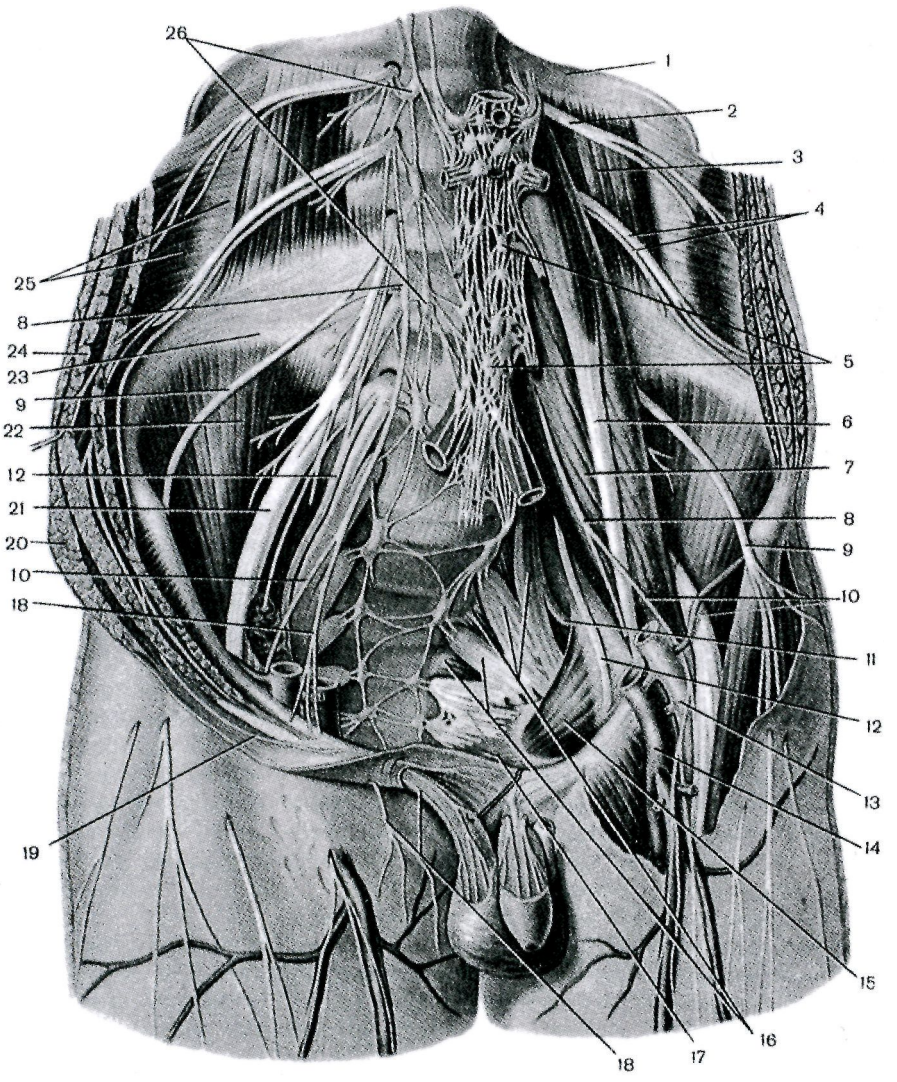
В поясничной области правый симпатический ствол в большей или меньшей степени закрыт спереди нижней полой веной, левый

симпатический ствол лежит вдоль латерального края аорты.

Поясничный отдел симпатического ствола представляет собой цепочку, состоящую из 2—5 (чаще всего из 4) ганглиев, соединенных межузловыми ветвями. От узлов вперед и медиально отходят в главные сплетения брюшной полости поясничные внутренностные нервы, nn. splanchnici lumbales. Ниже уровня мыса поясничный отдел продолжается в крестцовый, или тазовый, отдел симпатического ствола, который тянется по передней поверхности крестца, располагаясь медиальнее передних крестцовых отверстий, и состоит из 4 узлов. Внизу цепочки узлов правого и левого симпатических стволов соединяются в одном копчиковом непарном узле, ganglion impar. От них отходят крестцовые внутренностные ветви, которые участвуют в образовании главного вегетативного сплетения таза — нижнего подчревного сплетения, plexus hypogastricus inferior (plexus pelvinus).

Парасимпатические преганглионарные волокна вместе с симпатическими и висцеросенсорными нервными волокнами образуют смешанные вегетативные сплетения, иннервирующие органы и сосуды. В сплетения брюшной полости они вступают в виде ветвей блуждающего нерва. Парасимпатическая иннервация нисходящей ободочной кишки, а также всех органов малого таза осуществляется парасимпатическими тазовыми внутренностными нервами, nn. splanchnici pelvini, отходящими от крестцового отдела спинного мозга. Парасимпатические волокна переключаются на послеузловые в узлах сплетений органов брюшной полости и таза.

По брюшной аорте вниз спускается мощное



111.

Нервы забрюшинного пространства (по Hirschfeld, с изменениями).

I — costa XII; 2 — n. intercostalis XII; 3 — m. quadratus lumborum; 4 — nn. iliohypogastricus et ilioinguinalis; 5 — plexus aorticus abdominalis и узлы этого сплетения; 6 — m. psoas minor; 7 — m. psoas major; 8 — n. genitofemoralis; 9 — n. cutaneus femoris lateralis; 10 — r. femoralis n. genitofemoralis; II — n. gluteus superior; 12 — n. obturatorius; 13 — a. femoralis; 14 — v. femoralis; 15 — m. obturatorius internus; 16 — m. piriformis (начало) и plexus sacralis; 17 — m. levator ani; 18 — r. genitalis n. genitofemoralis; 19 — n. ilioinguinalis; 20 — m. obliquus externus abdominis; 21 — n. femoralis; 22 — m. iliacus; 23 — crista iliaca; 24 — m. obliquus internus abdominis; 25 — m. transversus abdominis; 26 — поясничные узлы симпатического ствола.

брюшное аортальное сплетение, plexus aorticus abdominalis, которое подразделяется на ряд вторичных вегетативных сплетений. По своему ходу это сплетение усиливается описанными выше ветвями симпатических стволов.

Самым крупным вегетативным нервным сплетением, лежащим в забрюшинном пространстве, является чревное, plexus celiacus. Оно располагается на уровне XII грудного позвонка на передней поверхности аорты, по бокам от чревного ствола. Нижней границей его считается уровень отхождения от аорты почечных артерий. Спереди чревное сплетение (в старых руководствах— солнечное сплетение), заложенное в забрюшинной клетчатке задней брюшной стенки, прикрыто париетальной брюшиной задней стенки сальниковой сумки. В его состав входят два чревных узла (правый и левый), ganglia celiaca, два аортопочечных, ganglia aortorenalia, и непарный верхний брыжеечный узел, ganglion mesentericum superius. В эти узлы вступают большой и малый внутренностные нервы, nn. splanchnici major et minor, несущие к ним предузловые симпатические волокна. После переключения в узлах послеузловые симпатические нервные волокна, образуя периваскулярные сплетения, распространяются во все стороны к органам. (Эти сплетения описываются при рассмотрении иннервации отдельных органов брюшной полости и таза.)

Ниже следуют верхнее брыжеечное сплетение, plexus mesentericus superior, межбрыжеечное сплетение, plexus inter mesenteric us, и связанное с ним нижнее брыжеечное сплетение, plexus mesentericus inferior, имеющее одноименный узел, ganglion mesentericum inferius.

Спускаясь к промонториуму, все ветви брюшного аортального сплетения формируют верхнее подчревное сплетение, plexus hypogastricus superior, или предкрестцовый нерв, п. presacralis. Оно расходится в стороны и опускается в полость малого таза в виде правого и левого нижних подчревных сплетений, plexus hypogastrici inferiores dexter et sinister. К ним присоединяются парасимпатические nn. splanchnici pelvini, и из ветвей этих сплетений формируются нервные сплетения в органах таза и рядом с ними.

Кроме парасимпатических и симпатических волокон, во всех вегетативных сплетениях брюшной полости и таза присутствуют аффе-рентные чувствительные (висцеросенсорные) нервные волокна, идущие от внутренних органов.

Глава 7

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ТАЗА И ПРОМЕЖНОСТИ

Тазом, pelvis, в топографической анатомии называют часть тела человека, которая ограничена тазовыми костями, крестцом, копчиком и связками. Выход таза закрыт мягкими тканями, составляющими особую часть тела — промежность, perineum. Очертания промежности представляют форму двух областей (треугольников): мочеполовой, regio urogenitalis, и заднепроходной, regio analis.

Наружными костными ориентирами таза являются верхний край симфиза и примыкающие к нему части верхних ветвей лобковых костей с лобковыми бугорками; передние верхние подвздошные ости, крестец, копчик, седалищные бугры, большие вертелы бедренных костей.

Все перечисленные костные ориентиры можно пропальпировать.

КОСТИ, СВЯЗКИ И МЫШЦЫ ТАЗА

Костную основу таза составляют тазовые (лобковые, подвздошные, седалищные) кости, крестец и копчик. Впереди лобковые кости соединяются лобковым симфизом, simphysis pubica. Симфиз укрепляется по верхнему краю верхней лобковой связкой, lig. pubicum superius, по нижнему краю — дугообразной связкой лобка, lig. arcuatum pubis.

Подвздошные кости с крестцом образуют крестцово-подвздошный сустав, articulatio sacroiliaca. Две мощные связки, начинаясь от крестца, прикрепляются к седалищной ости — lig. sacrospinal, и к седалищному бугру — lig. sacrotuberale. Они замыкают большую и малую седалищные вырезки, образуя большое и малое седалищные отверстия.

Пограничной линией, linea terminalis, костный остов таза подразделяется на большой и малый таз, pelvis major et minor. Большой таз образован сзади крестцом, с боков — крыльями подвздошных костей. Малый таз представляет собой полость цилиндрической формы, ограниченную стенками малого таза и имеющую верхнее и нижнее отверстия. Верхнее отверстие, или верхняя апертура таза, apertura pelvis superior, представлена пограничной линией. Нижнее отверстие, или нижняя апертура таза, apertura pelvis inferior, ограничена сзади копчиком, сбоку — крестцово-бугорными связками, седалищными буграми, нижними ветвями седалищных костей, нижними ветвями лобковых костей и спереди — лобковым симфизом.

К внутренней поверхности большого и малого таза прилежат пристеночные мышцы. В большом тазу располагается подвздошно-поясничная мышца, m. iliopsoas, которая выходит на бедро через lacuna musculorum и прикрепляется к малому вертелу бедренной кости. Фасциальный футляр этой мышцы срастается с латеральным отделом паховой связки и arcus iliopectineus. В малом тазу к пристеночным мышцам относятся грушевидная, m. piriformis, внутренняя запирательная, m. obturatorius internus, копчиковая, т. coccygeus. Грушевидная мышца начинается от передней поверхности крестца, латеральнее тазовых крестцовых отверстий, и выходит в ягодичную область через большое седалищное отверстие, не выполняя его полностью и оставляя над- и подгрушевидные отверстия. Через надгрушевидное отверстие в ягодичную область направляется верхний ягодичный сосудисто-нервный пучок, через подгрушевидное отверстие — нижний ягодичный сосудисто-нервный пучок, седалищный нерв, задний кожный нерв бедра и половой сосудисто-нервный пучок.

Внутренняя запирательная мышца берет начало от внутренней поверхности переднебоковой стенки таза, запирательной мембраны, проходит через малое седалищное отверстие в ягодичную область, оставляя щель для прохождения в седалищно-прямокишечную ямку полового сосудисто-нервного пучка. Копчиковая мышца не всегда хорошо выражена.

Дно полости малого таза образуют мышцы и фасции промежности. Они представлены диафрагмой таза, diaphragma pelvis, и мочеполовой диафрагмой, diaphragma urogenitale.

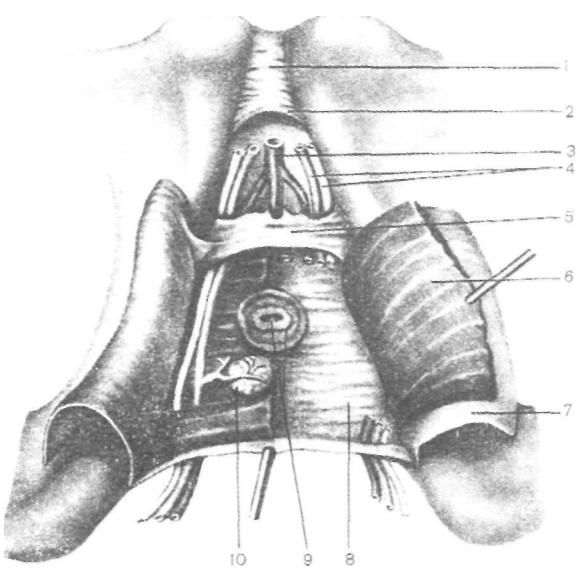
Диафрагма таза, diaphragma pelvis, представлена мышцей, поднимающей задний проход, m. levator ani. Она начинается от внутренней поверхности нижней ветви лобковой кости, от сухожильной дуги, arcus tendenius fasciae pelvis, которая является утолщением фасции внутренней запирательной мышцы и имеет про-

тяженность от задней поверхности верхней ветви лобковой кости до седалищной ости. Прикрепляется мышца, поднимающая задний проход, к ligg. sacrococcygeum anterius et anococcygeum и к копчику. Ее мышечные волокна, соединяясь с пучками противоположной стороны, охватывают стенку нижнего отдела прямой кишки, срастаясь с ее мышечной оболочкой, и переплетаются с мышечными волокнами наружного сфинктера заднего прохода, m. sphincter ani externus. Последний берет начало от lig. anococcygeum, окружает прямую кишку и вплетается в сухожильный центр промежности, centrum tendineum perinei.

Мочеполовая диафрагма, diaphragma urogenitale (рис. 112), представляет собой глубокую поперечную мышцу промежности, m. transversus perinei profundus, которая выполняет угол между нижними ветвями лобковых и седалищных костей. Она располагается ниже передних отделов m. levator ani, которая своими внутренними пучками не смыкается.

Фасции таза, fasciae pelvis

Фасция таза является продолжением внутрибрюшной фасции и разделяется на париетальную и висцеральную фасции. Париетальная тазовая фасция, fascia pelvis parietalis, покрывает пристеночные мышцы полости таза: m. piriformis, m. obturatorius internus, m. coccygeus, а также мышцы, образующие дно малого таза: mm. levator ani, transversus perinei profundus. Эта фасция сращена с нижними ветвями лобковых и седалищных костей. Наиболее выражена эта фасция в области внутренней запирательной мышцы, значительно тоньше она в области грушевидной и копчиковой мышц. На границе верхней и нижней половин внутренней запирательной мышцы, от симфиза до седалищной ости, париетальная тазовая фасция, утолщаясь, образует сухожильную дугу, arcus tendineus fasciae pelvis, от которой берет начало m. levator ani. Париетальную фасцию, покрывающую эту мышцу сверху, называют верхней фасцией диафрагмы таза, fascia diaphragmatis pelvis superior, а фасцию, покрывающую мышцу снизу, — нижней фасцией диафрагмы таза, fascia diaphragmatis pelvis inferior. Обе эти фасции соединяются и срастаются с указанной выше сухожильной дугой. Это сращение при небольшом усилии разъединяется, и клетчатка подбрюшинного этажа малого таза может сообщаться с клетчаткой промежности (седалищно-прямокишечной ямкой), отсюда — возможность дренирования гнойников малого таза через промежность. Париетальная фасция таза, покрывающая глубокую поперечную мышцу промежности сверху, называется верхней фасцией мочеполовой диафрагмы, fascia diaphragmatis urogenitalis superior, а фасция, покрывающая ее снизу, — нижней фасцией мочеполовой диафрагмы, fascia diaphragmatis urogenitalis inferior.



112.

Мочеполовая диафрагма мужчины (по Callender, с изменениями).

1 — symphysis pubica; 2 — lig. arcuatum pubis; 3 — v. dorsalis penis; 4 — a. et n. dorsales penis; 5 — lig. transversum perinei; 6 — m. transversus perinei profundus; 7 — fascia diaphragmatis urogenitalis inferior; 8 — fascia diaphragmatis urogenitalis superior; 9 — urethra и m. sphincter urethrae; 10 — gl. bulbourethral (Cowperi).

У переднего края мышцы обе фасции срастаются, образуя поперечную связку промежности, lig. transversum perinei.

Висцеральная тазовая фасция, fascia pelvis visceralis, образует для органов малого таза замкнутые вместилища (капсулы), отделенные от органов слоем рыхлой клетчатки, в котором проходят кровеносные и лимфатические сосуды и нервы.

Органы малого таза занимают срединное положение **и** не соприкасаются непосредственно со стенками таза, от которых их отделяет слой клетчатки (см. далее).

Полость малого таза принято делить на три отдела (этажа): I — cavum pelvis peritoneale, II — cavum pelvis subperitoneale, **III** — cavum pelvis subcutaneum (рис. 113).

Брюшинный отдел, cavum pelvis peritoneale, мужского (женского) таза. В мужском тазу (см. рис. 98) брюшина с передней стенки переходит на верхнюю, частично — на заднюю и боковые стенки мочевого пузыря, образуя ближе к симфизу поперечную пузырную складку, plica vesicalis transversa. При наполнении мочевого пузыря поперечная складка сглаживается и брюшина отходит кверху. Эта особенность

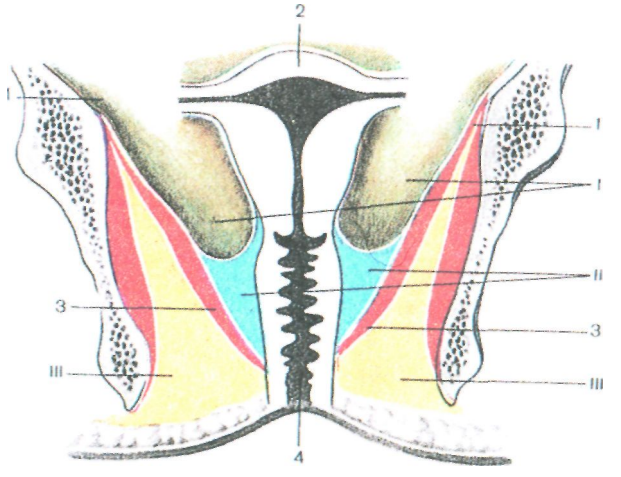
взаимоотношений брюшины и мочевого пузыря используется для пункции мочевого пузыря и при внебрюшинных оперативных вмешательствах на нем доступом через брюшную стенку. У мужчин брюшина, спускаясь по задней стенке мочевого пузыря, покрывает внутренние края ампул семявыносящих протоков, верхушки семенных пузырьков (здесь брюшина отстоит от основания предстательной железы на 1,0—1,5 см) и переходит на прямую кишку, образуя прямокишечно-пузырное углубление, excavatio rectovesicalis. Это углубление по сторонам ограничено пузырно-ректальными складками брюшины. Дно прямокишечно-пузырного углубления фиксировано к сухожильному центру промежности брюшинно-промежностным апоневрозом (Денонвиллье—Салищева) и является самой низкой точкой тазовой части брюшной полости.

В прямокишечно-пузырном углублении может скапливаться воспалительный экссудат при остром аппендиците, прободных язвах, кровь при травмах паренхиматозных органов. Выпот, ограничиваясь спайками, может образовывать гнойники, изолированные от свободной брюшной полости.

При переходе с задней стенки мочевого пузыря на переднюю стенку прямой кишки брюшина покрывает сначала лишь ее узкий участок. По направлению кверху этот участок брюшинного покрова постепенно расширяется, заходя далее на боковые стенки прямой кишки, и, наконец, на уровне III крестцового позвонка брюшина охватывает кишку со всех сторон, а выше образует брыжейку. Этот уровень обычно считают границей между прямой кишкой и тазовым отделом сигмовидной кишки.

В женском тазу брюшина, покрывая заднюю поверхность мочевого пузыря, переходит затем на переднюю поверхность матки на уровне ее перешейка, образуя неглубокое пузырно-маточное углубление, excavatio vesicouterina (рис. 114). Спереди шейка матки и тем более влагалище находятся подбрюшинно. Охватив дно, тело и шейку матки сзади, брюшина спускается ниже шейки матки, покрывает задний свод влагалища и переходит на прямую кишку, образуя глубокое прямокишечно-маточное углубление, excavatio rectouterina (пространство Дугласа). Далее ход брюшины и отношение ее к прямой кишке в мужском и женском тазу совпадают.

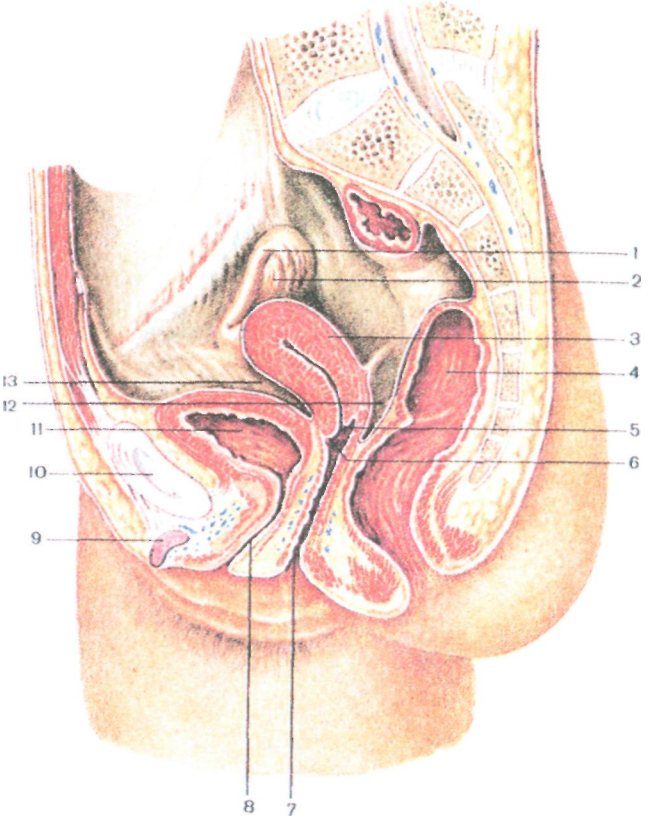
Соотношение пространства Дугласа с задним сводом влагалища имеет практическое значение,



113.

Этажи полости таза (схема фронтального разреза через женский таз).

I — cavum pelvis peritoneale; II — cavum pelvis subperitoneale; III — cavum pelvis subcutaneum; 1 — брюшина; 2 — uterus; 3 — m. levator ani; 4 — vagina.



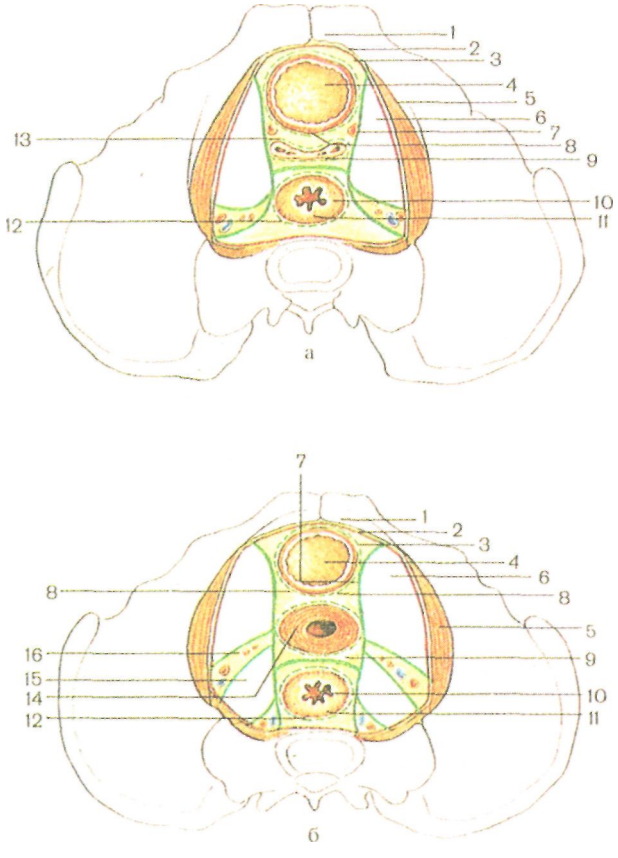
114.

Ход брюшины в женском тазу.

1 — tuba uterina; 2 — ovarium; 3 — uterus; 4 — rectum; 5 — fornix vaginae (pars posterior); 6 — fornix vaginae (pars anterior); 7 — ostium vaginae; 8 — urethra; 9 — corpus clitoridis; 10 — symphisis pubica; 11 — vesica urinaria; 12 — excavatio rectouterina; 13 — excavatio vesicouterina.

так как дает возможность непосредственно через задний свод влагалища пальпаторно определять в брюшной полости наличие позадиматочных скоплений (кровь, гной, асцитическая жидкость и т.д.). Пункция прямокишечно-маточного углубления иглой через задний свод влагалища помогает врачу уточнить их характер и при необходимости произвести эвакуацию жидкости путем кольпотомии (вскрытие заднего свода влагалища).

Прямокишечно-маточное углубление с боков ограничено одноименными складками брюшины — plicae rectouterinae, которые продолжаются до передней поверхности крестца. В основании складок заложены мышечно-фиброзные тяжи, lig. rectouterinum, lig. sacrouterinum, играющие важную роль в фиксации матки. Plicae rectouterinae прикрывают прямокишечно-маточное углубление и сверху, изолируя его до известной степени от общей полости малого таза.



115.

Фасции и клетчаточные пространства мужского (а) и женского (б) таза (схема).

1 — fascia pelvis parietalis; 2 — spatium prevesical; 3 — fascia prevesicalis; 4 — vesica urinaria; 5 — m. obturatorius internus; 6 — spatium laterale; 7 — fascia pelvis visceralis: 8 — spatium retrovesicale; 9 — fascia peritoneoperinealis; 10 — rectum; 11 — fascia rectalis; 12 — spatium retrorectal; 13 — vesicula seminalis; 14 — uterus; 15 — spatium pararectale; 16 — parametrium.

По сторонам от матки располагаются во фронтальной плоскости широкие связки матки, ligg. lata uteri, являющиеся дупликатурами брюшины. Они направляются к боковым стенкам таза и переходят в пристеночную брюшину.

Подбрюшинный отдел, cavum pelvis subperitoneale. Расположен между брюшиной и париетальной фасцией (рис. 115), вмещает части органов, не имеющие брюшинного покрова, сосуды, нервы, лимфатические узлы и окружающую их рыхлую жировую клетчатку. Органы здесь покрыты висцеральной фасцией, которая отграничивает ряд висцеральных клетчаточных пространств: околопрямокишечное, околоматочное, околопузырное, околопростатическое и др.

В подбрюшинном отделе малого таза, в сагиттальной плоскости, проходят два отрога фасции; спереди они прикрепляются у медиального края внутреннего отверстия запирательного канала, затем, следуя спереди назад, сливаются с фасциями мочевого пузыря, прямой кишки и прикрепляются к передней поверхности крестца, ближе к крестцово-подвздошному сочленению. В каждом из отрогов располагаются висцеральные ветви сосудов и нервов к органам таза.

Во фронтальной плоскости, как было указано, между мочевым пузырем, предстательной железой и прямой кишкой у мужчин, между прямой кишкой и влагалищем у женщин располагается брюшинно-промежностный апоневроз, который, дойдя до сагиттальных отрогов, сливается с ними и достигает передней поверхности крестца. Таким образом, можно выделить следующие париетальные клетчаточные пространства: предпузырное, позадипузырное, позадипрямокишечное и два боковых.

Все они имеют практическое значение как места возникновения и локализации флегмон малого таза.

Предпузырное клетчаточное пространство, spatium prevesicale, s. retropubicum. Задняя стенка влагалища прямых мышц живота в нижнем отделе представлена поперечной фасцией. Параллельно ей, между фасциальными влагалищами пупочных артерий, натянут еще один листок фасции, который, дойдя до мочевого пузыря, переходит на его переднюю поверхность и дает отроги на его заднюю стенку. Эта так называемая предпузырная фасция (fascia prevesicale) является для мочевого пузыря висцеральной фасцией. Выше мочевого пузыря, между артериями, идущими к пупку, фасция представлена дупликатурой в виде треугольной пластинки. Оба ее листка (передний и задний) замы-

каются на боковой поверхности мочевого пузыря. По его сторонам в кософронтальной плоскости расположены фасциальные боковые заслонки. Они отграничивают предпузырное клетчаточное пространство от расположенных позади них боковых клетчаточных пространств малого таза. Между мочевым пузырем и нижним краем лобкового сращения располагаются лобково-пузырные связки, ligg. pubovesicalia. Дном предпузырного пространства по сторонам от средней линии служит передний отдел диафрагмы малого таза. В предпузырном клетчаточном пространстве располагаются рыхлая жировая клетчатка, пузырное и предстательное венозные сплетения и артерии, участвующие в кровоснабжении мочевого пузыря.

Пути распространения гнойных затеков из предпузырного пространства могут быть следующими: через бедренный и запирательный каналы на бедро; в боковые пристеночные пространства таза; в околопузырную висцеральную клетчатку; в свободную брюшную полость; во влагалища прямых мышц живота, в области пупка, под кожу.

Через предпузырное пространство осуществляется доступ к мочевому пузырю при операции надлобкового (высокого) сечения мочевого пузыря. Предпузырное пространство при переломах лобковых костей служит местом скопления излившейся крови. При повреждении костей возможно также ранение мочевого пузыря с образованием мочевых затеков в предпузырное пространство с последующим развитием флегмоны.

Дренирование таких флегмон из-за глубокого залегания их представляет большие трудности. Доступы к ним осуществляются по Мак Уортеру—Буяльскому и Куприянову.

Позадипузырное клетчаточное пространство, spatium retrovesicale. Располагается между задней стенкой мочевого пузыря, покрытого висцеральным листком предпузырной фасции, и брюшинно-промежностным апоневрозом. С боков это пространство ограничено уже описанными сагиттальными фасциальными отрогами. Дном служит мочеполовая диафрагма таза. Здесь располагаются предстательная железа, имеющая очень прочную фасциальную капсулу (Пирогова — Ретция); конечные отделы мочеточников, семявыносящих протоков с их ампулами, семенные пузырьки, рыхлая клетчатка и предстательное венозное сплетение.

Гнойные затеки из позадипузырного клетчаточного пространства могут распространяться в заднее висцеральное клетчаточное пространство мочевого пузыря, в область пахового канала вдоль семявыносящего протока, в забрюшинное клетчаточное пространство по ходу мочеточников, в уретру, прямую кишку.

Оперативный доступ к позадипузырному клетчаточному пространству осуществляют через поперечный промежностный разрез Гартмана, на 2 см кпереди от межседалищной линии.

Позадипрямокишечное клетчаточное пространство, spatium retrorectale. Располагается между прямой кишкой с ее фасциальной капсулой (Амюсса) спереди и крестцом сзади. От боковых пространств таза это клетчаточное пространство отграничено сагиттальными отрогами, идущими в направлении крестцово-подвздошного сочленения. Нижнюю границу его образует копчиковая мышца.

В жировой клетчатке позадипрямокишечного пространства располагаются вверху верхняя прямокишечная артерия, срединная и ветви латеральных крестцовых артерий, крестцовый отдел симпатического ствола с отходящими от него пи. splanchnici sacrales, plexus hypogastricus superior, nn. splanchnici pelvini от парасимпатических центров крестцового отдела спинного мозга, крестцовые лимфатические узлы, nodi lymphatici sacrales.

Распространение гнойных затеков из позадипрямокишечного пространства возможно в забрюшинное клетчаточное пространство, боковые пристеночные клетчаточные пространства таза, висцеральное клетчаточное пространство прямой кишки (между стенкой кишки и ее фасцией).

Оперативные доступы к позадипрямокишечному клетчаточному пространству таза осуществляются через дугообразный или срединный разрез между вершиной копчика и заднепроходным отверстием либо производится резекция копчика и крестца не выше **III** крестцового позвонка.

Боковые клетчаточные пространства, spatia lateralia dextrum et sinistrum. Границы: медиально-сагиттальные отроги и латерально-париетальные листки тазовой фасции; спереди — сращение пузырных фасций с боковыми фасциальными отрогами, сзади — сагиттальные отроги, ограничивающие позадипрямокишечное клетчаточное пространство. Дном служит париетальная фасция, покрывающая диафрагму таза.

В жировой клетчатке боковых клетчаточных пространств располагаются кровеносные сосуды (общие и внутренние подвздошные артерии и вены), лимфатические сосуды и узлы (вдоль общих и внутренних подвздошных артерий), висцеральные нервные сплетения, нервные стволы крестцового сплетения, мочеточники, семявыносящие протоки.

Кровеносные сосуды бокового клетчаточного пространства. Внутренняя подвздошная артерия, a. iliaca interna, располагается у медиаль-

ного края подвздошно-поясничной мышцы на уровне крестцово-подвздошного сочленения и делится на передний и задний стволы. Передний ствол расположен поверхностнее и отдает артерии, как висцеральные (для внутренних органов таза), так и пристеночные: aa. umbilicalis, vesicalis superior, uterina, vesicalis inferior, rectalis media, obturatoria, glutea inferior et pudenda interna. Задний, более короткий ствол лежит глубже переднего и отдает пристеночные артерии: aa. sacralis lateralis, iliolumbalis et glutea superior. От переднего ствола проксимально отходит пупочная артерия, a. umbilicalis, и направляется в виде тонкого дугообразного тяжа вперед и медиально. В пределах нижней трети от этой артерии отходят 1—2 верхние мочепузырные артерии, aa. vesicales superiores, которые направляются к верхнебоковому участку мочевого пузыря. Дистальнее начинается запирательная артерия, a. obturatoria, которая направляется ниже пограничной линии к внутреннему отверстию запирательного канала, сближаясь с запирательным нервом под острым углом. Запирательная артерия в определенном проценте случаев может отходить и от заднего ствола, и от нижней надчревной артерии, a. epigastrica inferior. Еще глубже лежит нижняя мочепузырная артерия, a. vesicalis inferior. Средняя прямокишечная артерия, a. rectalis media, располагается на диафрагме таза. Далее передний ствол a. iliaca interna направляется к подгрушевидному отверстию и делится на внутреннюю половую, a. pudenda interna, и нижнюю ягодичную, a. glutea inferior, артерии.

Задний ствол внутренней подвздошной артерии идет вниз и медиально. От его заднелатеральной полуокружности отходит подвздошно-поясничная артерия, a. iliolumbalis, которая сразу же делится на r. lumbaiis (анастомозирует с поясничными и межреберными артериями) и r. iliacus (анастомозирует с a. circumflexa ilium profunda и ягодичными артериями). Обе ветви подвздошно-поясничной артерии снабжают кровью заднебоковые отделы стенок брюшной полости и образуют в мышцах многочисленные анастомозы с указанными выше артериями. Благодаря этому они играют роль коллатералей при перевязке общей подвздошной артерии и в то же время могут быть причиной неэффективности перевязки внутренней подвздошной артерии при ранении верхней ягодичной артерии.

От медиальной полуокружности заднего ствола медиально вниз по крестцу идут 1—2 боковые крестцовые артерии. Как бы продолжением заднего ствола является наиболее крупная из пристеночных ветвей — верхняя ягодичная артерия, a. glutea superior. Она направляется к надгрушевидному отверстию между стволами крестцового сплетения. Повреждение этой артерии при ранении ягодичной области сопровождается сильным кровотечением. При разрыве артерии ее центральный конец, сокращаясь, уходит в полость малого таза.

Вдоль общих подвздошных артерий располагаются nodi limphatici iliaci communes, а вдоль наружных подвздошных сосудов — nodi limphatici iliaci externi. Вдоль внутренних подвздошных сосудов лежат nodi limphatici iliaci interni.

Тонкостенная внутренняя подвздошная вена расположена глубже артерии и медиальнее от нее.

Нервные сплетения бокового клетчаточного пространства малого таза. Крестцовое нервное сплетение, образованное передними ветвями IV и V поясничных и I, II, **III** крестцовых нервов, выходит через тазовые крестцовые отверстия и лежит на передней поверхности грушевидной мышцы. Ветви крестцового сплетения: n. gluteus superior — Liv, L_v, Si и Sn (идет в надгрушевидное отверстие с одноименными артерией и веной), n. gluteus inferior— L_{IV}, L_v, Si и Sn, n. ischiadicus— L_{IV}, L_v, S_b S_u и S_m и n.cutaneus femoris posterior — S_b S_n и S_{in} (направляются в подгрушевидное отверстие с нижними ягодичными сосудами).

Запирательный нерв, n. obturatorius (Li — Liv), — ветвь пояснично-крестцового ствола — идет по боковой стенке малого таза к внутреннему отверстию запирательного канала.

У нижнего края грушевидной мышцы лежит срамное сплетение, которое формирует половой нерв, n. pudendus (S_m, S_{IV}, частично S_n), который с внутренними половыми сосудами направляется в подгрушевидное отверстие.

Нижнее подчревное (тазовое) сплетение, plexus hypogastricus inferior (plexus pelvinus), спускается в виде пластинки от крестца до мочевого пузыря. Это вегетативное сплетение, включающее послеузловые симпатические ветви, парасимпатические узлы, ganglia pelvina, и чувствительные волокна для иннервации органов малого таза.

Распространение гнойных затеков из боковых клетчаточных пространств малого таза возможно в забрюшинное клетчаточное пространство (по ходу сосудов и нервов); в ягодичную область (через над- и подгрушевидные отверстия); в позадипрямокишечное и предпузырное клетчаточные пространства; через запирательный канал в область приводящих мышц бедра; по ходу сосудов в висцеральные клетчаточные пространства органов малого таза.

Оперативные доступы к боковым клетчаточным пространствам малого таза осуществляются через переднюю брюшную стенку, внебрюшинно через послойный разрез, идущий параллельно латеральному отделу паховой связки

(Н. И. Пирогов) или через область промежности (Крайзельбурд) путем создания контрапертуры.

В женском тазу выделяют **околоматочное клетчаточное пространство** (параметрий), parametrium, которое располагается вокруг шейки матки и переходит непосредственно в щель между листками широкой связки матки. Снизу оно ограничено верхней фасцией диафрагмы таза. В нем выделяют предшеечный, позадишеечный параметрий и два боковых параметрия. Четко выраженных границ между ними нет. Менее выражены предшеечный (передний) и позадишеечный (задний) параметрий. Передний параметрий отделяет шейку матки от мочевого пузыря, задний — влагалище от прямой кишки. Условно боковыми границами переднего и заднего параметриев являются парные связки, идущие от матки к лобку (лобково-маточные связки) и к крестцу (крестцово-маточные связки).

Боковой параметрий располагается в основании широкой связки матки между ее листками. Он не изолирован и переходит непосредственно в пристеночную клетчатку таза. В параметральном клетчаточном пространстве таза проходят маточная артерия и перекрещивающий ее мочеточник, яичниковые сосуды, маточное венозное сплетение и нервные сплетения.

Гнойные затеки из параметрального клетчаточного пространства могут распространяться в забрюшинную клетчатку (по ходу мочеточника и яичниковых сосудов), в клетчатку подвздошной ямки, в клетчатку ягодичной области, в паховый канал. Оперативные доступы к параметральным клетчаточным пространствам осуществляются чаще всего через задний свод влагалища.

ТОПОГРАФИЯ ОРГАНОВ МУЖСКОГО ТАЗА

Прямая кишка, rectum (рис. 116). Представляет собой конечный отдел толстой кишки и прилежит непосредственно к передней поверхности крестца. Переход сигмовидной кишки в прямую соответствует **III** крестцовому позвонку, т. е. месту, где сигмовидная кишка полностью теряет свою брыжейку. Длина прямой кишки не превышает 15 см. Кпереди от нее располагаются мочевой пузырь и предстательная железа, ампулы семявыносящих протоков, семенные пузырьки и конечные отделы мочеточников. Через переднюю стенку прямой кишки (per anum) можно пальпировать предстательную железу и семенные пузырьки. Прямая кишка в сагиттальной плоскости образует изгиб соответственно кривизне крестца сначала в направлении спереди назад — крестцовый изгиб, flexura sacralis, затем сзади наперед — промежностный изгиб, flexura perinealis. Последний соответствует положению третьего прямокишечного жома. На том же уровне прямая кишка делает изгиб и во фронтальной плоскости, образуя угол, открытый вправо. Положение прямой кишки и ее изгибы имеют практическое значение при ректоскопии. В прямой кишке различают два основных отдела: тазовый и промежностный. Тазовый отдел лежит выше диафрагмы таза, промежностный — ниже ее. Тазовый отдел имеет надампулярную часть и ампулу (широкая часть прямой кишки). Надампулярную часть прямой кишки вместе с конечным отделом сигмовидной кишки хирурги обозначают как ректосигмоидный отдел толстой кишки. Иногда надампулярная часть прямой кишки имеет брыжейку, mesorectum.

Промежностный отдел прямой кишки называют еще заднепроходным каналом, canalis analis.

Прямая кишка покрыта брюшиной в верхней части со всех сторон, ниже — спереди и с боков, а на уровне [V крестцового позвонка (и частично V) — только спереди. В подбрюшинном отделе прямая кишка имеет хорошо выраженную висцеральную фасцию (капсула Амюсса).

Продольный мышечный слой прямой кишки развит равномерно и не образует трех мышечных лент. На уровне диафрагмы таза в мышцы прямой кишки вплетаются волокна m. levator ani. С обеих сторон от промежностного отдела прямой кишки располагаются седалищно-прямокишечные ямки. Выходной отдел прямой кишки кольцеобразно охватывается m. sphincter ani externus, состоящей из поперечно-полосатых мышечных волокон (произвольный сфинктер). На расстоянии 3—4 см от заднепроходного отверстия кольцевидные гладкомышечные пучки, утолщаясь, образуют внутренний сфинктер (непроизвольный). На расстоянии 10 см от заднепроходного отверстия кольцевидные мышцы образуют еще одно утолщение — третий (непроизвольный) сфинктер, m. sphincter ani tertius (мышца Гепнера).

К р о в о с н а б ж е н и е прямой кишки осуществляется 5 артериями: a. rectalis superior (непарная — конечная ветвь нижней брыжеечной артерии), a. rectalis media (парная из a. iliaca interna) и a. rectalis inferior (парная из a. pudenda interna).

A. rectalis superior проходит в корне брыжей-

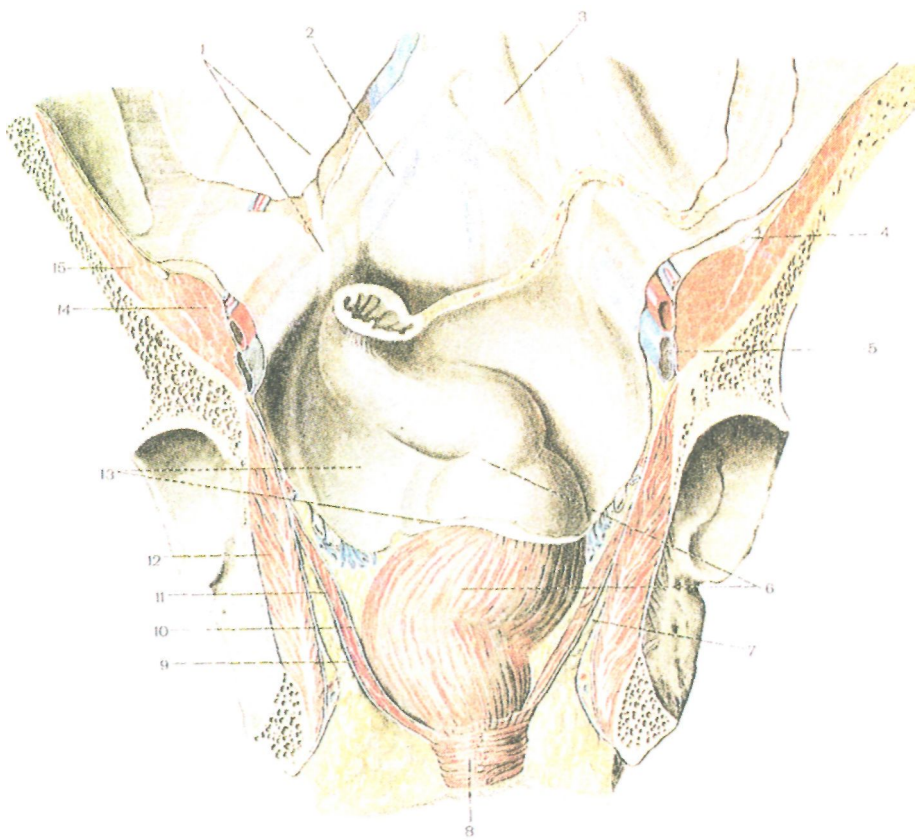
ки сигмовидной кишки и подходит к задней поверхности прямой кишки. Aa. rectales mediae располагаются на диафрагме таза, aa. rectales inferiores проходят через седалищно-прямокишечную ямку во фронтальной плоскости. Последнее имеет значение при вскрытии парапроктитов.

Соответствующие артериям вены образуют в стенке прямой кишки сплетения, plexus venosi rectales (рис. 117). Различают подкожное сплетение (вокруг анального отверстия), подслизистое, которое в нижнем отделе состоит из клубков вен, проникающих между пучками круговых мышц, zona hemorrhoidalis, и подфасциальное — между мышечным слоем и собственной фасцией. Венозный отток осуществляется через v. rectalis superior (является началом нижней брыжеечной вены), v. rectalis media (v. illiaca interna), v. rectalis inferior (v. pudenda). Следовательно, в стенке прямой кишки имеются портокавальные анастомозы.

Отток лимфы от надампулярной части прямой кишки и частично от верхнего отдела ампулы осуществляется по ходу верхней прямокишечной артерии в лимфатические узлы вокруг нижней брыжеечной артерии, от среднего отдела прямой кишки — к внутренним подвздошным и крестцовым лимфатическим узлам, от нижнего отдела — к паховым лимфатическим узлам. Кроме того, лимфатические сосуды связывают между собой лимфатические узлы, расположенные в висцеральной околопрямокишечной клетчатке. Отсюда возможность распространения метастазов рака вдоль прямой кишки.

В иннервации прямой кишки принимают участие нижнебрыжеечное, верхнее и нижние подчревные сплетения, тазовые внутренностные нервы и половой нерв.

Мочевой пузырь, vesica urinaria. Имеет форму овоида и располагается в переднем отделе малого таза. Передняя поверхность мочевого пузыря прилежит к лобковому симфизу и верхним ветвям лобковых костей, отделяясь от них слоем рыхлой соединительной ткани. Задняя поверхность мочевого пузыря граничит с ампулой прямой кишки, ампулами семявыносящих протоков, семенными пузырьками и конечными отделами мочеточников (рис. 118). Сверху и с боков к мочевому пузырю прилежат отделенные от него брюшиной петли тонкой, сигмовидной, а иногда поперечной ободочной и слепой кишки. Нижняя поверхность мочевого пузыря и начальный отдел мочеиспускательного канала



Брюшина и фасции дна малого таза; вид спереди. Топография прямой кишки .

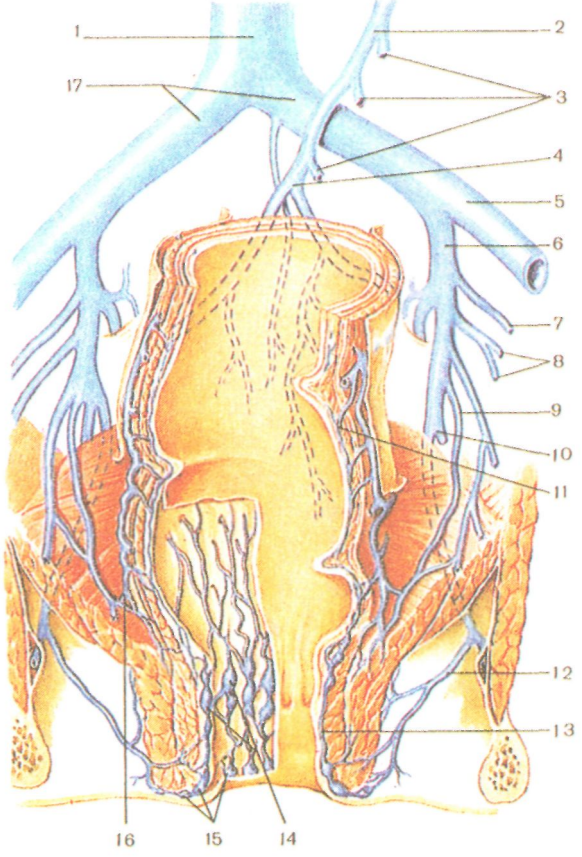
1 — ureter; 2 — v. iliaca communis dextra; 3 — a. iliaca communis sinistra; 4 — n. femoralis; 5 — v. iliaca externa sinistra; 6 — rectum; 7 — fossa ischiorectalis sinistra; 8 — m. sphincter ani externus; 9 — in. levator ani; 10 — fascia diaphragmatis pelvis superior; 11 — fascia diaphragmatis pelvis inferior; 12 — m. obturatorius internus; 13 — peritoneum; 14 — m. psoas major; 15 — m. iliacus.

охватываются предстательной железой. К боковым поверхностям мочевого пузыря на некотором протяжении примыкает семявыносящий проток.

В мочевом пузыре различают верхушку, тело, дно и шейку (часть мочевого пузыря, переходящая в мочеиспускательный канал). Отношение брюшины к мочевому пузырю см. ранее. В подбрюшинном отделе он имеет выраженную висцеральную фасцию. Фиксация мочевого пузыря осуществляется за счет мочеполовой диафрагмы, передних отделов m. levator ani, ligg. pubovesical, puboprostatica, plicae umbilicales mediana et mediale.

Мочевой пузырь имеет хорошо выраженные мышечный и подслизистый слои, вследствие чего слизистая оболочка образует складки. В области дна пузыря складки и подслизистый слой отсутствуют, здесь образуется треугольная площадка, trigonum vesicae.

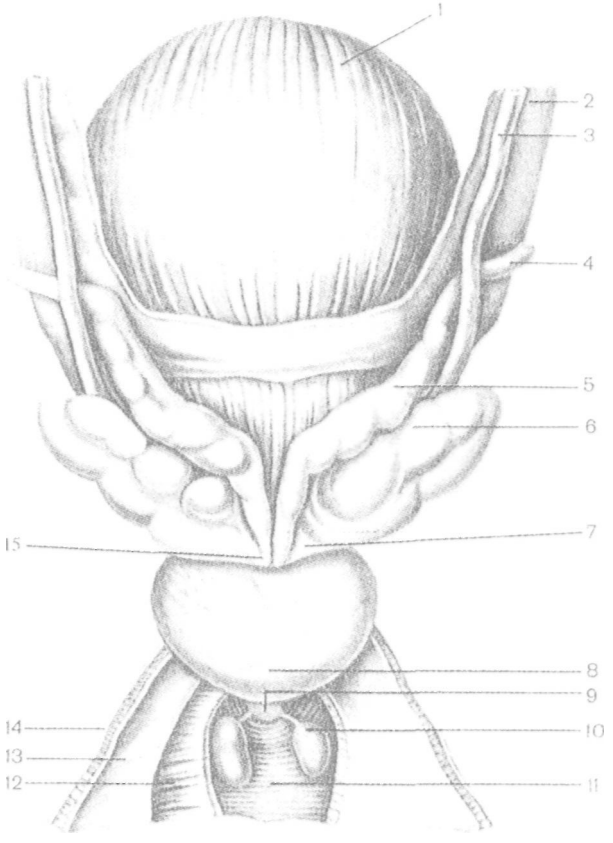
Вершина мочепузырного треугольника лежит спереди и соответствует внутреннему отверстию мочеиспускательного канала. В основании треугольника имеется межмочеточниковая складка, plica interureterica, соединяющая устья обоих мочеточников. Непроизвольный сфинктер мочевого пузыря, m. sphincter vesicae, охватывает начальный отдел мочеиспускательного канала, произвольный сфинктер, m. sphincter urethrae, — на уровне перепончатой части уретры.



117.

Венозные сплетения прямой кишки.

1 — v. cava inferior; 2 — v. mesenterica inferior; 3 — vv. sigmoideae; 4 — v. rectalis superior; 5 — v. iliaca externa; 6 — v. iliaca interna; 7 — v. obturatoria; 8 — vv. vesicales superiors; 9 — v. rectalis media; 10 — v. pudenda interna; 11 — анастомозы между подслизистым и подфасциальным венозными сплетениями прямой кишки; 12 — v. rectalis inferior; 13 — анастомозы между подслизистым и подкожным венозными сплетениями; 14 — zona hemorroidalis; 15 — подкожное венозное сплетение; 16 — подфасциальное венозное сплетение; 17 — vv. iliacae communes.



118.

Задняя поверхность мочевого пузыря и мочеполовой диафрагмы (по F. Kiss и J. Szentagothai).

I — vesica urinaria; 2 — peritoneum; 3 — ureter; 4 — ductus deferens; 5 — ampulla ductus deferentis; 6 — vesicula seminalis; 7 — ductus excretorius; 8 — apex prostatae; 9 — urethra (pars membranacea); 10 — gl. bulbourethralis (Cowperi); II —m. transversus perinei profundus; 12 — diaphragma urogenitale; 13 — fascia diaphragmalis urogenitalis superior; 14 — fascia diaphragmatis urogenitalis inferior; 15 — ductus ejaculatorius.

Кровоснабжение мочевого пузыря осуществляется из системы внутренней подвздошной артерии. Одна a. vesicalis superior или две отходят чаще всего от необлитерированной части a. umbilicalis, a. vesicalis inferior — непосредственно от переднего ствола a. iliaca interna. Вены мочевого пузыря образуют сплетения в стенке и на поверхности мочевого пузыря. Впадают они в v. iliaca interna. Отток лимфы осуществляется в лимфатические узлы, расположенные по ходу внутренней и наружной подвздошных артерий и на передней поверхности крестца. В иннервации мочевого пузыря принимают участие верхнее и нижнее подчревные нервные сплетения, тазовые внутренностные нервы и половой нерв.

Тазовые отделы мочеточников у **мужчин, pars pelvina ureteris.** На тазовый отдел мочеточника (от пограничной линии до впадения в мочевой пузырь) приходится около половины его длины. На уровне пограничной линии таза мочеточник располагается на границе ее задней и средней третей, т. е. кпереди от крестцово-подвздошного сочленения. Здесь он имеет вид плоского широкого тяжа (0,5 см).

Глубже левого мочеточника проходит a. iliaca communis. Правый мочеточник пересекает a. iliaca externa. Мочеточники располагаются в подбрюшинном пространстве на боковой стенке таза. Медиально от мочеточников лежит прямая кишка, латерально — нервные стволы и сосуды таза. Конвергируя в медиальном направлении к дну мочевого пузыря, мочеточник перекрещивает запирательный сосудисто-нервный пучок и начало пупочной артерии. Затем он делает изгиб кпереди и кнутри и лежит между задней стенкой мочевого пузыря и переднебоковой стенкой прямой кишки и пересекает под прямым углом семявыносящий проток, располагаясь кнаружи от него и кпереди от семенных пузырьков. При впадении в мочевой пузырь мочеточник косо пронизывает его стенку сверху вниз и снаружи внутрь (внутристеночная часть мочеточника). Околопузырная часть мочеточника непосредственно над местом прободения мочеточником стенки мочевого пузыря является самым узким его отделом.

Мочеточники окружены клетчаткой, paraureterium, и собственным фасциальным футляром.

Кровоснабжение тазовых отделов мочеточников осуществляется из aa. rectales mediae и aa. vesicales inferiores. Венозная кровь оттекает в vv. testiculares и vv. iliacae internae. Отток лимфы происходит в подвздошные лимфатические узлы.

Тазовые отделы мочеточников иннервируются из верхнего и нижних подчревных сплетений, а в нижней части получают парасимпатическую иннервацию из nn. splanchnici pelvini.

Предстательная железа, **prostata.** Располагаясь в подбрюшинном отделе малого таза, охватывает своими долями начальную часть мочеиспускательного канала. Над железой находятся дно мочевого пузыря, семенные пузырьки и ампулы семявыносящих протоков. Снизу лежит мочеполовая диафрагма, спереди — задняя поверхность лобкового симфиза, сзади — ампула прямой кишки. Последнюю отделяют от предстательной железы брюшинно-промежностный апоневроз и с боков — m. levator ani. Предстательная железа имеет хорошо выраженную фасциальную капсулу (Пирогова — Ретция), от которой к лобковым костям идут ligg. puboprostatica. В железе различают две доли и перешеек (третья доля). Предстательные протоки, ductuli prostatici, открываются в предстательную часть мочеиспускательного канала.

Кровоснабжение предстательной железы осуществляется ветвями из aa. vesicales inferiores и aa. rectales mediae (из a. iliaca interna). Вены образуют венозное сплетение, plexus prostaticus, которое сливается с plexus vesicalis и впадает в v. iliaca interna.

Отток лимфы осуществляется в лимфатические узлы, расположенные по ходу a. iliaca interna, a. iliaca externa и на тазовой поверхности крестца.

Тазовый отдел **семявыносящего протока, pars pelvina ductus deferentis.** Отдел расположен в подбрюшинном отделе малого таза и направляется от внутреннего отверстия пахового канала книзу и кзади. Он пересекает a. epigastrica inferior, a. et v. iliacae externae, книзу и кзади — запирательные сосудисто-нервные пучки и aa. umbilicalis et vesicalis superior. Располагаясь кнутри от этих сосудов, семявыносящий проток проходит вначале по боковой стенке мочевого пузыря, затем между мочеточником и задней поверхностью пузыря, образуя ампулу семявыносящего протока. Кзади от ампул находятся семенные пузырьки. Проток ампулы, сливаясь с протоком семенного пузырька, ductus excretorius, пронизывает тело предстательной железы под названием семявыбрасывающего протока, ductus ejaculatorius, который открывается на семенном бугорке в предстательную часть уретры. Семявыносящие протоки снабжаются кровью из a. ductus deferentis.

Семенные пузырьки, vesiculae seminales. Располагаются семенные пузырьки между передней стенкой ampula recti и задней стенкой мочевого пузыря. От прямой кишки они отделены брюшинно-промежностным апоневрозом. Медиально к ним прилежат семявыносящие протоки с ампулами; латерально семенные пузырьки соприкасаются с конечными отделами мочеточников. Верхнемедиальные отделы семенных пузырьков покрыты брюшиной. Висцеральная

фасция семенных пузырьков образована за счет заднего листка висцеральной фасции мочевого пузыря.

Кровоснабжение семенных пузырьков осуществляется за счет aa. vesicalis inferior et rectalis media. Вены вливаются в plexus vesicalis. Лимфоотток идет через лимфатические сосуды мочевого пузыря в лимфатические узлы, расположенные по ходу подвздошных артерий и на крестце. Семявыносящие протоки и семенные пузырьки иннервируются нижними подчревными сплетениями.

ТОПОГРАФИЯ ОРГАНОВ ЖЕНСКОГО МАЛОГО ТАЗА

Прямая кишка. В женском малом тазу кпереди от прямой кишки располагаются матка и влагалище. В брюшинном этаже малого таза между прямой кишкой и маткой находится самый низкий участок полости таза — прямокишечно-маточное углубление, excavatio rectouterina, где располагаются, как правило, петли тонкой кишки. В подбрюшинном этаже прямая кишка спереди прилежит к влагалищу. Брюшинно-промежностный апоневроз у женщин, или septum rectovaginale, представлен тонкой, местами рыхлой пластинкой, разделяющей прямую кишку и влагалище и прикрепляющейся своими латеральными отделами на уровне крестцово-подвздошных сочленений. Лимфатические сосуды прямой кишки у женщин образуют связи с лимфатическими сосудами матки и влагалища. Местом этих связей являются прямокишечно-влагалищная перегородка, регионарные подвздошные лимфатические узлы.

Мочевой пузырь и мочеточники. В женском тазу мочевой пузырь лежит в полости малого таза глубже, чем у мужчин. Спереди он, как и у мужчин, примыкает к лобковому симфизу и фиксируется к нему лобково-пузырными связками. Сзади к нему прилежит матка и в подбрюшинном пространстве — влагалище. Дно пузыря покоится на мочеполовой диафрагме. С боков к основанию пузыря прилежит мышца, поднимающая задний проход, m. levator ani, к верхушке пузыря — петли кишки. Лимфатические сосуды мочевого пузыря у женщин образуют прямые связи с лимфатическими сосудами матки и влагалища в основании широкой связки матки и в регионарных подвздошных лимфатических узлах.

Мочеточники в женском тазу, как и в мужском, располагаются под брюшиной и окружены парауретральной клетчаткой, имеют свой собственный фасциальный футляр. В полости малого таза мочеточники сначала лежат на боковой стенке таза, на передней поверхности внутренней подвздошной артерии, кпереди от aa. uterinae, затем в толще основания широких связок матки. Здесь мочеточник пересекает еще раз a. uterina, располагаясь под ней и на 1,5—2,0 см от внутреннего зева шейки матки. Далее мочеточники на небольшом протяжении прилежат к передней стенке влагалища и под острым углом впадают в мочевой пузырь.

Обнажить мочеточник на уровне пограничной линии можно на границе задней ее трети и в полости малого таза, в яичниковой ямке, fossa ovarica, ограниченной сверху наружными подвздошными сосудами, сзади и медиально — внутренними подвздошными сосудами, а спереди — линией тазового прикрепления широкой связки матки. Эти же ориентиры служат для обнажения и перевязки маточной артерии.

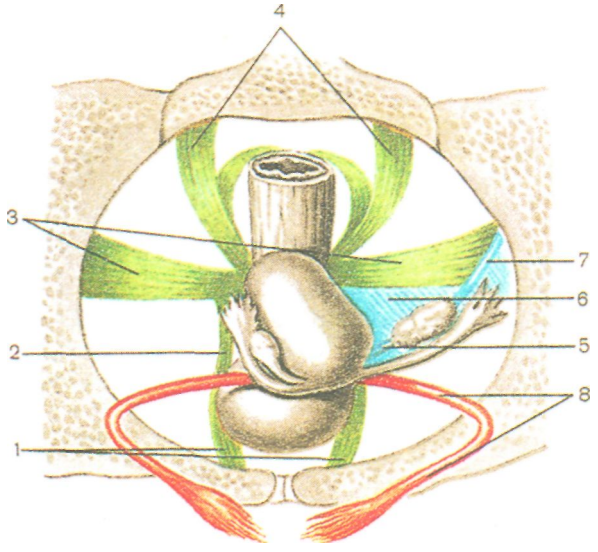
Матка, uterus. Матка располагается в малом тазу между мочевым пузырем (спереди) и прямой кишкой (сзади). Она состоит из двух отделов: верхнего — тела матки и ее дна и нижнего — шейки матки. В шейке различают надвлагалищную и влагалищную части. Между телом и шейкой матки выделяют перешеек, isthmus uteri. По отношению к главной продольной оси таза обычно матка наклонена вперед — anteversio, тело матки по отношению к шейке также наклонено вперед — anteflexio. Отношение брюшины к отделам матки см. ранее. По бокам от матки листки брюшины, сходясь, образуют дупликатуры — правую и левую широкие связки матки, ligg. lata uteri dextrum et sinistrum, расположенные во фронтальной плоскости. В свободном крае широких связок матки заложены маточные трубы, tubae uterinae. У основания этих связок от шейки матки (уровень внутреннего зева) к боковой стенке таза проходят мышечно-фиброзные пучки главной связки матки, lig. cardinale. Передний листок широкой связки покрывает круглую связку матки, lig. teres uteri, идущую от угла матки к глубокому паховому кольцу. Она состоит из фиброзно-мышечных волокон и содержит артерию круглой связки матки, a. lig. teretis uteri (из a. epigastrica inferior). К заднему листку широкой связки матки при помощи брыжейки (tesovarium) фиксирован яичник. Часть широкой связки, между маточной трубой и линией фиксации брыжейки яичника, называется брыжейкой маточной трубы, mesosalpinx. В ней заключены рудиментарные образования: придаток яичника, epoophoron, и околояичник, paraophoron, которые с возрастом исчезают. Эти рудиментарные органы являются иногда местом

образования злокачественных опухолей и интралигаментарных кист.

Фиксирующий аппарат внутренних половых органов женщины представляет собой связки, находящиеся в тесной связи с париетальной и висцеральной фасциями таза (рис. 119). Они состоят из соединительнотканных тяжей и гладких мышечных волокон. К ним относятся основные связки, ligg. cardinalia, крестцово-маточные, ligg. sacrouterina, лобково-пузырные, ligg. pubovesicalia, продолжающиеся в пузырно-маточные, ligg. vesicouterina. Поддерживающий (опорный) аппарат внутренних половых органов образует группа мышц и фасций дна таза. В фиксации влагалища участвуют не только волокна глубокой поперечной мышцы промежности, но и медиальные пучки мышцы, поднимающей задний проход. Подвешивающий аппарат образован круглыми и широкими связками матки, ligg. teres uteri и ligg. lata uteri.

В подбрюшинном этаже малого таза вокруг шейки матки и влагалища и между листками широкой связки матки имеется слой параметральной клетчатки.

Кровоснабжение матки (рис. 120) осуществляется двумя маточными артериями, aa. uterinae (из aa. iliacae internae), яичниковыми артериями, aa. ovaricae (из брюшной аорты), и артериями круглой связки матки, aa. lig. teretis uteri (из aa. epigastricae inferiores). Начало маточной артерии прикрыто сверху мочеточником. На расстоянии 4—5 см книзу от места отхождения маточная артерия проникает в основную связку матки, лежащую в основании широкой связки, и, не доходя 2 см до шейки матки, перекрещивает мочеточник сверху. У бокового края матки артерия отдает влагалищную ветвь, r. vaginalis, поднимается вверх по боковому краю матки и анастомозирует в широкой связке с яичниковой артерией и артерией круглой связки матки. Вены матки образуют маточное венозное сплетение, plexus venosus uterinus, располагающееся по сторонам от шейки матки и в околоматочной клетчатке. Оно широко анастомозирует с венозным сплетением влагалища, plexus venosus vaginalis, венами наружных половых органов и другими венами органов таза. Отток венозной крови идет через маточные вены во внутренние подвздошные вены и через яичниковые вены — в нижнюю полую вену.



119.

Связочный аппарат матки (схема). Зеленым и красным изображены соединительнотканные образования, голубым — брюшинные.

1 — ligg. pubovesicalia; 2 — lig. vesicouterinum; 3 — lig. cardinale; 4 — lig. sacrouterinum; 5 — lig. ovarii proprium; 6 — lig. latum uteri; 7 — lig. suspensorium ovarii; 8 — lig. teres uteri.

Регионарными лимфатическими узлами шейки матки являются узлы, расположенные по ходу подвздошных артерий и на передней поверхности крестца. Лимфоотток от тела матки происходит в лимфатические узлы, расположенные в окружности аорты и нижней полой вены. От дна матки по отводящим лимфатическим сосудам круглой связки матки лимфа частично оттекает к паховым лимфатическим узлам. В основании широкой связки матки сливаются отводящие лимфатические сосуды тела и дна мочевого пузыря с лимфатическими сосудами тела и шейки матки. Общее сплетение лимфатических сосудов для тела, шейки матки и прямой кишки располагается под брюшиной прямокишечно-маточного углубления. Иннервация матки и влагалища осуществляется обширным маточно-влагалищным нервным сплетением, plexus uterovaginalis, представляющим собой средний отдел парного нижнего подчревного сплетения (тазового), plexus hypogastricus inferior (pelvinus).

Придатки матки. К придаткам матки относятся маточные трубы и яичники. Маточная труба, tuba uterina, — парный орган, соединяющий полость матки с брюшной полостью. Она заложена по верхнему краю широкой связки матки между ее листками. Диаметр трубы неодинаков и колеблется от 0,5—1,0 до 6—8 мм. В трубе различают маточную часть, pars uterina, с маточным отверстием, ostium uterinum, перешеек, isthmus, ампулу, ampulla, и воронку, infundibulum. Воронка маточной трубы имеет бахромки, fimbriae, окаймляющие брюшное отверстие трубы, ostium abdominale tubae. Стенка трубы содержит циркулярные и продольные гладкомышечные пучки и способна к пери-

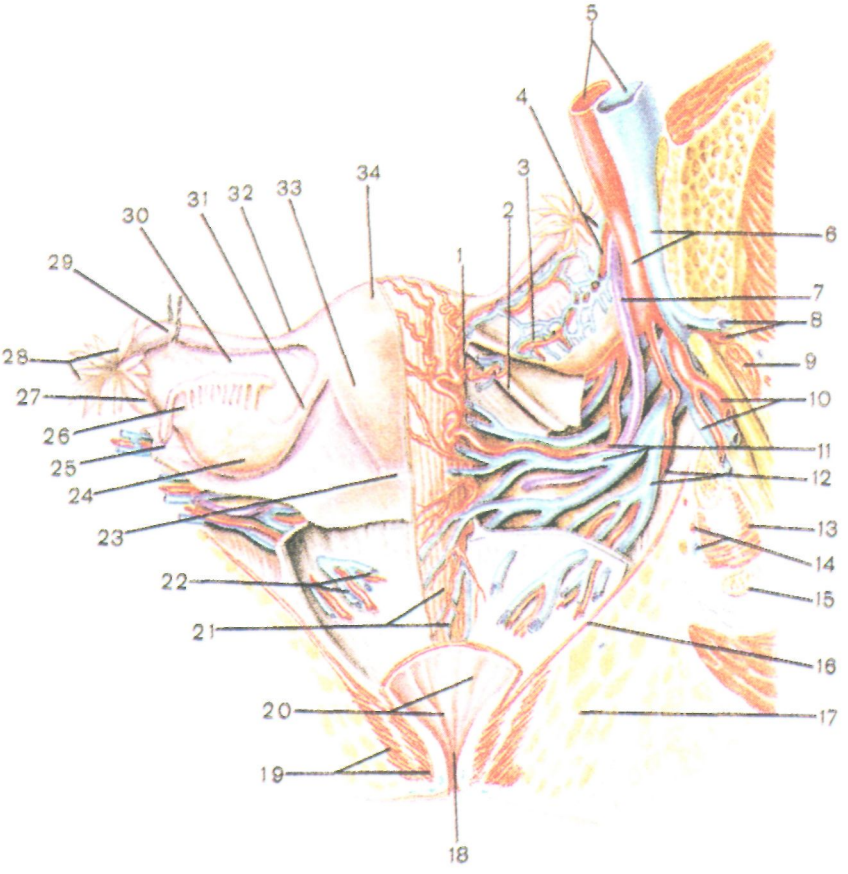
стальтике. При воспалительных процессах перистальтика нарушается: оплодотворенное яйцо может задержаться в просвете трубы и, развиваясь (внематочная — трубная — беременность), вызвать разрыв ее.

Кровоснабжение маточных труб осуществляется из яичниковой и маточной артерий.

Яичник, ovarium. Парный орган размером 1,5Х 1,5Х 1 см. Он покрыт зародышевым эпителием. При помощи брыжейки, mesovarium, яичник фиксирован к задней поверхности широкой связки матки и лежит в углублении париетальной брюшины — яичниковой ямке, fossa ovarica. Маточный конец яичника связан с телом матки посредством собственной связки яичника, lig. ovarii proprium. Трубный конец яичника фиксирован связкой, подвешивающей яичник, lig. suspensorium ovarii, к брюшине боковой стенки таза. Под брюшинным покровом этой связки лежат сосуды яичника. Медиальнее связки, подвешивающей яичник, под париетальной брюшиной, контурируется мочеточник, что создает опасность его повреждения при операциях на придатках матки.

Кровоснабжение яичника осуществляется a. ovarica, которая берет начало от брюшной части аорты на уровне I поясничного позвонка, а также соответствующими ветвями маточной артерии. Анастомозы маточной и яичниковой артерий располагаются под собственной связкой яичника, в связи с чем при оперативных вмешательствах по поводу внематочной беременности не рекомендуется накладывать зажим на эту связку. Отток венозной крови происходит в нижнюю полую вену. Лимфооттоксуществляется по отводящим лимфатическим сосудам, сопровождающим яичниковую артерию, в лимфатические узлы, расположенные вокруг аорты, и в подвздошные лимфатические узлы. В иннервации яичника участвуют сплетения, заложенные в основании широкой связки матки.

Влагалище, vagina. Влагалище располагается в переднем отделе малого таза между мочевым пузырем и прямой кишкой. Своим верхним концом влагалище окружает шейку матки, нижний конец его открывается между малыми половыми губами. К передней стенке влагалища прилежат дно мочевого пузыря и мочеиспускательный канал. Они плотно спаяны с пузырно-влагалищной перегородкой, septum vesicovaginale. Вследствие этого при разрывах влагалища



120.

Матка и ее придатки. Кровеносные сосуды матки, влагалища и придатков матки. Фронтальный распил; вид сзади.

1 — r. ovaricus; 2 — lig. teres uteri; 3 — r. tubarius; 4 — a. et v. ovaricae; 5 — a. et v. iliacae communes; 6 — a. et v. iliacae internae; 7 — ureter; 8 — a. et v. gluteae superiores; 9 — m. piriformis; 10 — a. et v. gluteae inferior; 11 — a. et vv. uterinae; 12, 22 — a. et v. rectales mediae; 13 — m. obturatorius internus; 14 — a. et v. pudenda interna; 15 — tuber ischiadicum; 16 — m. levator ani; 17 — corpus adiposum fossae ischiorectalis; 18 — canalis analis; 19 — mm. sphincter ani externus et internus; 20 — ampulla recti; 21 — vagina; 23 — cervix uteri (portio supravaginalis); 24 — ovarium; 25 — lig. suspensorium ovarii; 26 — mesovarium; 27 — fimbria ovarica; 28 — fimbriae tubae; 29 — tuba uterina (ampulla); 30 — mesosalpinx; 31 — lig. ovarii proprium; 32 — isthmus tubae uterinae; 33 — corpus uteri; 34 — fundus uteri.

(роды, травма) здесь нередко образуются пузырно-влагалищные свищи. К задней стенке влагалища прилежит прямая кишка. Между вдающейся во влагалище частью шейки матки и его стенками образуются углубления — своды влагалища: передний и задний.

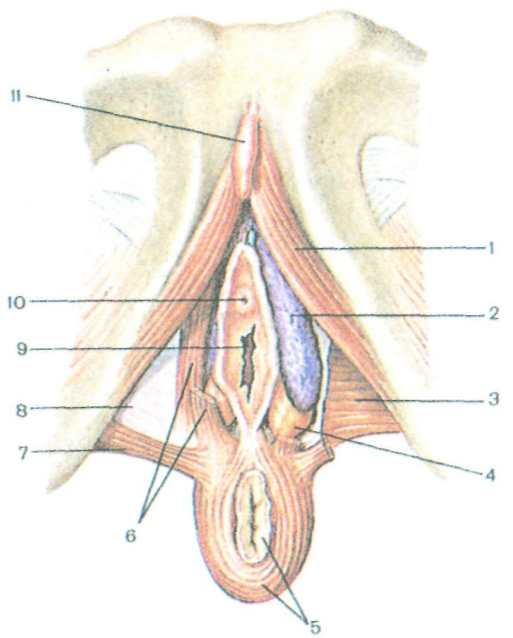
Задний свод наиболее глубокий. Со стороны полости малого таза брюшина, спускающаяся с задней поверхности — надвлагалищной части шейки матки, покрывает задний свод влагалища на протяжении 2 см. В среднем отделе полости малого таза влагалище отделено от прямой кишки прямокишечно-влагалищной перегородкой, septum rectovaginale.

Кровоснабжение влагалища осуществляется влагалищными ветвями из a. uterina и a. pudenda interna. Вены влагалища образуют венозное сплетение, plexus venosus vaginalis. Отток венозной крови, лимфооттока и иннервация такие же, как у матки. Нижняя часть влагалища получает ветви от n. pudendus.

ТОПОГРАФИЯ ОБЛАСТИ ПРОМЕЖНОСТИ, REGIO PERINEALIS

Промежность закрывает выход из полости таза, являясь его нижней стенкой. Область промежности имеет форму ромба.

Внешними ориентирами являются следующие образования: впереди пальпируется нижний край лобкового симфиза, сзади — верхушка копчика, с боков — седалищные бугры. Промежность отделена от медиальных отделов области бедра промежностно-бедренной складкой. Сзади контурируются нижние края больших ягодичных мышц. Акушерская промежность — участок между задней комиссурой больших половых губ и анальным отверстием. Линией, соединяющей седалищные бугры, как мужская, так и женская промежность условно делится на два неравных треугольника: передний — мочеполовая область, regio urogenitalis, и задний — заднепроходная область, regio analis.



121.

Мочеполовая диафрагма женщины.

1 — m. ischiocavernosus; 2 — bulbus vestibuli: 3 — т. transversa perinei profundus; 4 — gl. vestibularis major; 5 — anus и т. sphincter ani externus; 6 — m. bulbospongiosus; 7 — m. transversus perinei superficialis; 8 — fascia diaphragmatis urogenitalis inferior; 9 — ostium vaginae; 10 — ostium urethrae externum; 11 — clitoris.

Мочеполовая область (треугольник) ограничена спереди angulus subpubicus с lig. arcuatum pubis (у женщин — arcus pubis), сзади—условной линией, соединяющей седалищные бугры, с боков — нижними ветвями лобковых и седалищных костей. В этом треугольнике располагается мочеполовая диафрагма таза, diaphragma urogenitale,через которую у женщин проходят влагалище и уретра, у мужчин — уретра.

Границами заднепроходной области (треугольника) являются спереди — условная линия, соединяющая седалищные бугры; сзади — копчиковая кость; с боков — крестцово-бугорные связки.

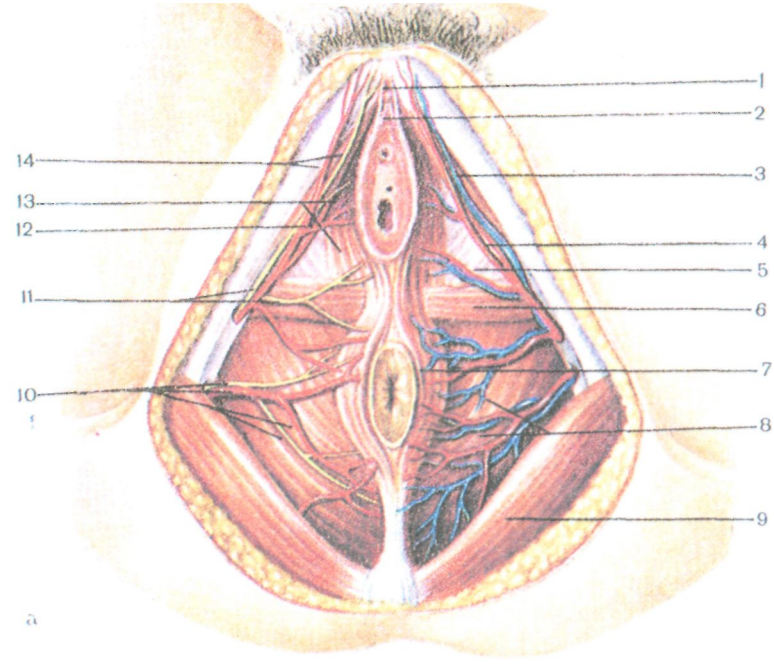
В этом треугольнике располагается диафрагма таза, diaphragma pelvis, через которую проходит прямая кишка.

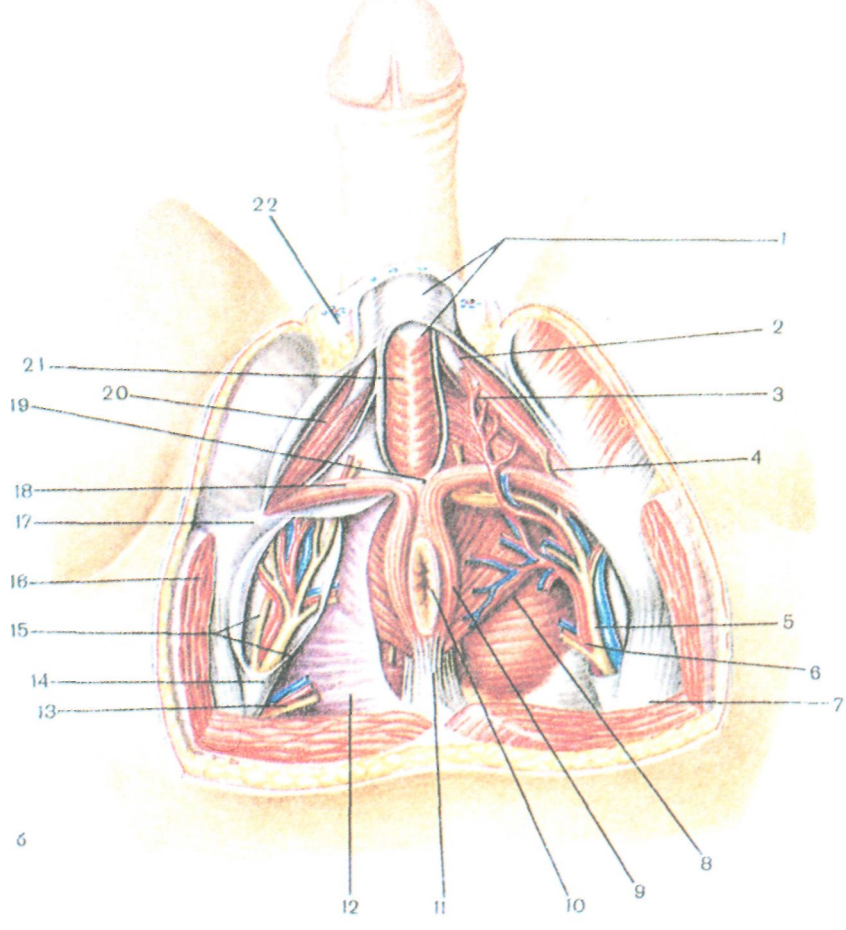
К области промежности относятся также наружные мужские и женские половые органы. Кожа в области промежности более тонкая, в центре утолщается по направлению к боковым ее отделам. У мужчин между корнем мошонки и задним проходом находится шов промежности, raphe perinei. Вокруг заднего прохода имеются радиально расположенные складки кожи за счет сращения мышечных волокон наружного сфинктера заднего прохода с кожей. Кожа содержит большое количество сальных и потовых желез и покрыта волосами. Подкожная жировая клетчатка и поверхностная фасция больше выражены в заднем отделе промежности. В иннервации кожи промежности участвуют ветви подвздошно-пахового нерва, n. ilioinguinalis, полового нерва, n. pudendus, и промежностная ветвь заднего кожного нерва бедра,

Топография мышц, фасций, сосудов и нервов женской (а) и мужской (б) промежности.

а: 1 — preputium clitoridis; 2 — frenulum clitoridis; 3 — m. ischiocavernosus; 4 — a. profunda clitoridis; 5 — diaphragma urogenitale; 6 — m. transversus perinei superficialis; 7 — m. sphincter ani externus; 8 — m. levator ani; 9 — m. gluteus maximus; 10 — a. et n. rectales inferiores; 11 — a. et n. perineales; 12 — a. bulbi vestibuli (vaginae); 13 — m. bulbospongiosus; 14 — r. labialis posterior и n. labialis posterior.

6: 1 — corpus spongiosum penis; 2 — corpus cavernosum penis; 3 — a. perinealis: 4 — n. perineus; 5 — n. pudendus; 6 — a. et v. pudendae internae; 7 — lig. sacrotuberal; 8 — m. levator ani; 9 — m. sphincter ani externus; 10 — anus; 11 — lig. anococcygeum; 12 — fascia diaphragmatis pelvis inferior; 13 — a., v. et n. rectales inferiores; 14 — fascia obturatoria; 15 — canalis pudendalis; 16 — m. gluteus maximus; 17 — tuber ischiadicum; 18 — m. transversus perinei superficialis; 19 — centrum tendineum perinei; 20 — m. ischiocavernosus; 21 — m. bulbospongiosus; 22 — funiculus spermaticus.



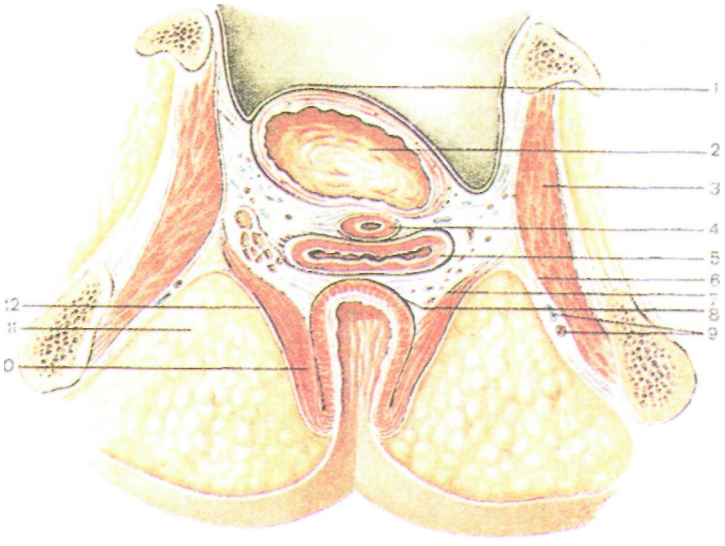


r. perinealis n. cutanei femoris posterioris. Кровоснабжение этой области осуществляется за счет внутренней половой артерии. Отток крови происходит по одноименной вене во внутреннюю подвздошную вену, отток лимфы — в паховые лимфатические узлы.

Мочеполовой треугольник (рис. 121). В подкожной клетчатке располагается слабо выраженный листок поверхностной фасции. Фасция мочеполового треугольника представляет собой тонкий рыхлый прозрачный листок, который образует футляры для поверхностного слоя мышц, расположенных в виде парных треугольников: медиально располагаются луковично-губчатая мышца, m. bulbospongiosus; латерально — седалищно-пещеристая мышца, m. ischiocavernosus; сзади — поверхностная поперечная мышца промежности, m. transversus perinei superficialis. Под седалищно-пещеристыми мышцами, которые располагаются вдоль нижнемедиальных краев лобково-седалищных ветвей тазовой кости, у мужчин находятся ножки мужского полового члена, crura penis, у женщин — crura clitoridis. В центре мужского мочеполового треугольника, под луковично-губчатой мышцей, лежит луковица мужского полового члена, bulbus penis. Под основанием этой луковицы, рядом с ней в толще диафрагмы располагаются луковично-мочеиспускательные железы, gll. bulbouretbrales (Cooperi).

Под каждой из m. bulbospongiosus у женщин располагается луковица преддверия, bulbus vestibuli, имеющая мощное венозное сплетение (соответствует луковице мужского полового члена).

Мышечные пучки m. bulbospongiosus в заднем отделе прикрепляются к сухожильному центру промежности, centrum tendineum perinei. Сюда в этот центральный фасциальный узел промежности вплетаются, перекрещиваясь, волокна m. sphincter ani externus и т. transversus perinei superficialis. ЭТОТ участок переплетения мышечных волокон, подкрепленный сухожильными волокнами, обусловливает функциональную взаимозависимость мышц этой области и является ориентиром при хирургических вмешательствах. Под фасцией мочеполового треугольника проходят конечные ветви a. et v. pudendae internae и n. pudendus (a. dorsalis penis и n. dorsalis penis) (рис. 122). Глубже поверхностного слоя мышц лежит нижняя фасция мочеполовой диафрагмы (мембрана промежности), fascia diaphragmatis urogenitalis inferior (membrana perinei), затем — глубокая поперечная мышца промежности, m. transversus perinei profundus. Мышечные пучки ее располагаются поперечно и охватывают со всех сторон перепончатую часть уретры у мужчин (уретру и влагалище у женщин), образуя кольцо — жом. Верхняя поверхность т. transversus perinei profundus покрыта верхней фасцией мочеполовой диафрагмы, fascia diaphragmatis urogenitalis superior, которая является частью тазовой фасции. Нижняя и верхняя фасции мочеполовой диафрагмы срастаются по переднему и заднему краям глубокой поперечной мышцы промежности. Отсюда возможность длительного накопления в этом замкнутом пространстве гноя с прорывом его в уретру. Спереди фасции диафрагмы образуют поперечную связку промежности, lig. transversum perinei, которая не доходит до подлобкового угла. Несколько выше располагается lig. arcuatum pubis. В щели между этими связками у мужчин проходит v. dorsalis penis profunda, а у женщин — v. dorsalis clitoridis profunda.



123.

Седалищно-прямокишечная ямка; косопоперечный разрез через женский таз.
1 — peritoneum; 2 — vesica urinaria; 3 — m. obturatorius internum; 4 — urethra; 5 — vagina; 6 — fascia obturatoria; 7 — fascia diaphragmatis pelvis superior; 8 — rectum; 9 — a. et v. pudendae internae и n. pudendus; 10— m. levator ani; 11 — corpus adiposum fossae ischiorectal; 12 — fascia diaphragmatis pelvis inferior.

Заднепроходный треугольник промежности (см. рис. 112). **В** центре области находится заднепроходное отверстие прямой кишки, окруженное полуовальными мышечными пучками наружного сфинктера заднего прохода (m. sphincter ani externus). Передний отдел этой мышцы сращен с сухожильным центром промежности, задний — с lig. anococcygeum. Латерально от наружного сфинктера заднего прохода располагается обильный слой жировой клетчатки, выполняющий седалищно-прямокишечную ямку. Эта клетчатка является продолжением подкожного жирового слоя без четких границ между ними.

Седалищно-прямокишечная ямка, fossa ischiorectalis (рис. 123). Парные, треугольной формы пространства, расположенные по бокам от промежностной части прямой кишки. Границами седалищно-прямокишечной ямки служат изнутри m. sphincter ani externus, снаружи —tuber ischii, спереди — т. transversus perinei superficialis, сзади — нижний край т. gluteus maximus. Стенками ямки являются латерально — нижние '/з m. obturatorius internus, покрытой прочной париетальной фасцией таза, в расщеплении которой проходит половой сосудисто-нервный пучок (половой канал, canalis pudendalis), сверху и изнутри — диафрагма таза, т. е. нижняя поверхность m. levator ani, покрытая нижней фасцией диафрагмы таза, fascia diaphragmatis pelvis inferior. Мышца идет наклонно сверху вниз, снаружи и медиально и образует с плоскостью латеральной стенки ямки угол, открытый книзу. По линии стыка фасции располагается сухожильная дуга фасции таза, arcus tendineus fasciae pelvis (латеральный фасциальный узел малого таза). В ее образовании принимают участие фасция внутренней запирательной мышцы и верхняя и нижняя фасции диафрагмы таза. Глубина ямки от поверхности кожи до вершины угла у взрослого составляет 5,0—7,5 см. Постепенно она уменьшается кпереди, где составляет 2,5 см. Под задним краем мочеполовой диафрагмы образуется лонный карман, recessus pubicus, сзади, под краем большой ягодичной мышцы, — ягодичный карман, recessus glutealis. Последний соответствует нижнему участку глубокого клетчаточного пространства ягодичной области на уровне подгрушевидного отверстия. Седалищно-прямокишечная ямка может быть местом образования гнойных скоплений (парапроктит) . Через нее в ряде случаев необходимо вскрывать флегмоны подбрюшинных клетчаточных пространств малого таза.

Половой сосудисто-нервный пучок появляется из ягодичной области через малое седалищное отверстие и проходит в расщеплении запирательной фасции (половом канале) на 4—5 см выше нижнего края седалищного бугра (ориентир для блокады полового нерва при обезболивании родов).

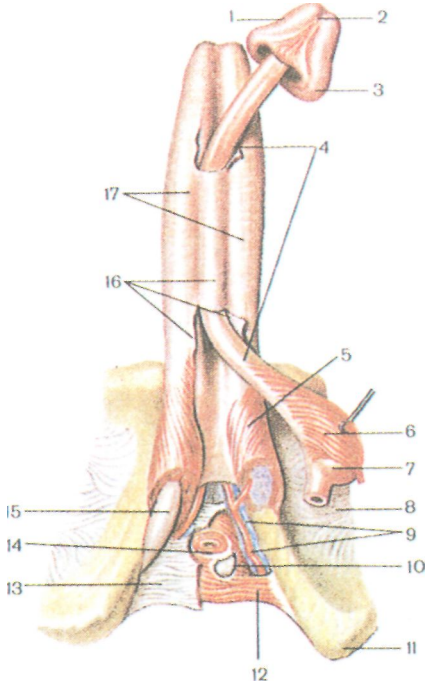
Под задней половиной крестцово-бугорной связки, прободая запирательную фасцию, почти во фронтальной плоскости к заднему проходу направляется нижний прямокишечный сосудисто-нервный пучок, a. et v. rectales inferiores, nn. rectales inferiores — ветви полового сосудисто-нервного пучка. Их топографию следует учитывать при операциях по поводу парапроктитов и гнойных затеков из подбрюшинного этажа таза. Внутренняя половая артерия и половой нерв дают ветви к коже промежности, мошонке, половому члену (у женщин — к большим половым губам, клитору).

МУЖСКАЯ ПОЛОВАЯ ОБЛАСТЬ, PUDENDUM MASCULINUM

Половой член, penis (рис. 124). Состоит из трех пещеристых тел, corpus cavernosum penis, начальные отделы которых находятся на нижней поверхности мочеполовой диафрагмы и начинаются от нижних ветвей лобковой и седалищной костей. Расположенное ниже пещеристое тело, которое содержит мочеиспускательный канал, принято называть губчатым телом мужского полового члена, corpus spongiosum penis. Начальные отделы пещеристых тел у корня полового члена называют ножками мужского полового члена, crura penis. Они покрыты m. ischiocavernosus. Задний конец губчатого тела полового члена образует утолщение — луковицу, bulbus penis, прикрытую луковично-губчатой мышцей. Передний конец губчатого тела полового члена заканчивается головкой члена, в углубления основания которой входят дистальные концы пещеристых тел. Пещеристые тела соединены между собой так, что на тыльной и задней их поверхностях образуются углубления, в которых располагаются на тыльной поверхности сосуды и нервы, а на задней — губчатое тело полового члена с уретрой. Пещеристые тела и губчатое тело полового члена покрыты fascia penis, являющейся продолжением собственной фасции промежности; каждое пещеристое и губчатое тело окружено белочной оболочкой, tunica albuginea. К о ж а полового члена очень подвижна. На переднем конце его она образует дупликатуру, крайнюю плоть, preputium. Эта дупликатура кожи покрывает головку полового члена и может быть сдвинута к ее основанию.

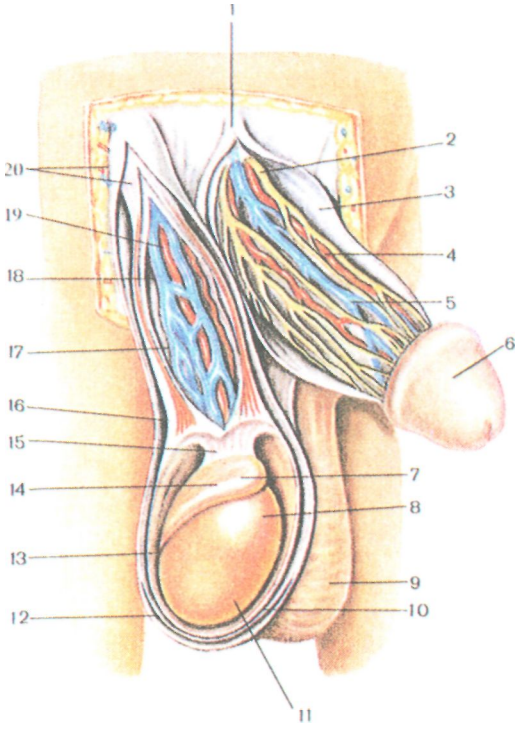
Кровоснабжение и иннервация из полового сосудисто-нервного пучка (рис. 125). Внутренняя половая артерия отдает ветви: a. dorsalis penis — к коже, пещеристым телам, головке и частично к губчатому телу полового члена; a. profunda penis — к пещеристым телам, в толще которых она проходит. Поверхностные вены полового члена впадают в бедренную вену, а глубокие — во внутреннюю половую вену. V. dorsalis penis несет кровь в венозное сплетение мочевого пузыря. Лимфоотток осуществляется к внутренней группе паховых узлов и к наружным подвздошным лимфатическим узлам (частично).

Мочеиспускательный канал, urethra. У мужчин он имеет длину 20—22 см. Мочеиспускательный канал подразделяется на предстательную, pars prostatica, перепончатую, pars membranacea, и губчатую, pars spongiosa, части. Из последней выделяют еще луковичную часть, pars bulbosa, которая соответствует положению bulbus penis. Предстательная часть уретры имеет длину 3—4 см. В этой части уретры, на задней ее стенке, по бокам от семенного бугорка находятся устья семявыбрасывающих протоков и выводные протоки предстательной железы. Длина перепончатой части уретры не превышает 1,5—2,5 см. К задней стенке перепончатой части уретры прилежат бульбоуретральные железы. Их выводные протоки открываются в луковичной части уретры. Губчатая часть уретры имеет длину 14—15 см. Диаметр уретры неодинаков, он колеблется от 4 до 7 мм. Самая узкая часть уретры — перепончатая (произвольный сфинктер). Второе сужение находится у внутреннего (пузырного) отверстия мочеиспускательного канала (непроизвольный сфинктер), третье сужение — у наружного отверстия



124.

Пещеристые и губчатое тела полового члена и мочеиспускательного канала (по Р. Д. Синельникову).
1 — glans penis; 2 — ostium urethrae externum; 3 — corona glandis; 4 — corpus spongiosum penis; 5 — m. ischiocavernosus; 6 — m. bulbocavernosus; 7 — bulbus urethrae; 8 — membrana obturatoria: 9 — a. et v. dorsales penis; 10 — gl. bulbourethraiis; 11 —tuber ischiadicum; 12 — m. transversus perinei profundus; 13 — fascia diaphragmatis urogenitals inferior; 14 — m. sphincter urethrae membranaceus; 15 — cms penis; 16 — fascia penis; 17 — corpora cavernosa penis.



125.

Сосуды и нервы мужского полового члена (по Ю. Л. Золотко).

1 — lig. suspensorium penis; 2 — n. dorsalis penis; 3 — fascia penis superficialis; 4 — a. dorsalis penis: 5 — v. dorsalis penis; 6 — glans penis; 7 — caput epididymidis; 8 — testis; 9 — scrotum; 10 — tunica vaginalis testis (lamina parietalis); 11 — tunica vaginalis testis (lamina visceralis); 12 — fascia spermatica externa; 13 — cavum serosum; 14 — corpus epididymidis; 15 — lig. epididymidis superius: 16 — fascia spermatica interna: 17 — plexus pampinifonnis; 18 — ductus deferens; 19 — a. testicularis; 20 — in. cremaster и fascia cremasterics.

уретры. Суженные участки уретры чередуются с расширениями в простатической, луковичной частях и в конце уретры, на уровне ладьевидной ямки. Стенки уретры эластичны и пропускают инструмент диаметром до 10 мм (буж, катетер). На всем протяжении уретра образует два изгиба: верхний подлонный — при переходе перепончатой части в пещеристую и нижний предлонный — при переходе фиксированной части уретры в подвижную. При отведении полового члена к передней брюшной стенке оба изгиба переходят в общий изгиб, обращенный вогнутостью вперед и вверх. Это позволяет вводить в уретру металлические инструменты (катетер, цистоскоп и др.).

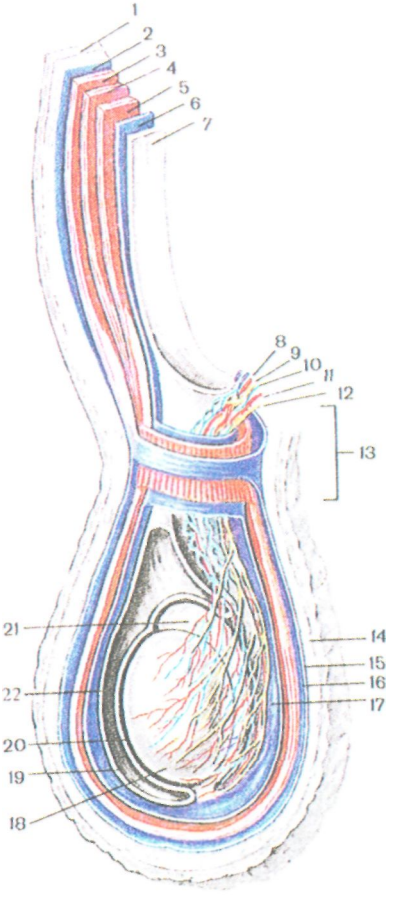
Кровоснабжение в основном осуществляется за счет внутренней половой артерии. Отток венозной крови происходит через вены полового члена в венозное сплетение мочевого пузыря, лимфоотток — в паховые лимфатические узлы. Иннервация осуществляется из полового сплетения.

Мошонка и ее органы. Мошонка, scrotum, представляет собой кожное мешковидное образование. Кожа собрана в складки и покрыта редкими волосами. Перегородкой, septum scroti, мошонка разделена на две половины, в каждой из которых находятся яичко, его придаток и мошоночный отдел семенного канатика (рис. 126). Стенка мошонки имеет следующие слои (сюда же входят и оболочки яичка): 1) кожа; 2) мясистая оболочка, tunica dartos; 3) наружная семенная фасция, fascia spermatica externa; 4) фасция мышцы, подвешивающей яичко, fascia cremasterica; 5) мышца, подвешивающая яичко, m. cremaster; 6) внутренняя семенная фасция, fascia spermatica interna; 7) влагалищная оболочка яичка, tunica vaginalis testis.

Кровоснабжение мошонки осуществляется за счет внутренней половой артерии мышцы, подвешивающей яичко, a. cremasterica. Венозный отток происходит в наружные половые вены и лозовидное сплетение вен семенного канатика, plexus pampiniformis, из которого возникает v. testicularis; лимфоотток — в поверхностные паховые лимфатические узлы. Иннервация мошонки осуществляется ветвями из полового, поясничного и крестцового сплетений.

Яичко, testis, и придаток яичка, epididymis. В яичке различают наружную и внутреннюю поверхности, передний и задний края. Вдоль заднего края располагается придаток яичка, переходящий в семявыносящий проток. Яичко имеет две собственные оболочки: влагалищную, tunica vaginalis testis, и белочную, tunica albuginea. Влагалищная оболочка покрывает большую часть яичка и имеет пристеночную, lamina parietalis, и внутренностную, lamina visceralis, пластинки. Между листками влагалищной оболочки находится небольшая серозная полость (при патологии в ней скапливается жидкость, например при водянке яичка).

Кровоснабжение яичка и придатка осуществляется из a. testicularis и a. cremasterica. Отток крови происходит в яичковую вену через лозовидное венозное сплетение, которое входит в состав семенного канатика, funiculus spermaticus. Правая яичковая вена впадает в нижнюю полую, а левая — в левую почечную вену. Отводящие лимфатические сосуды идут в составе семенного канатика и оканчиваются в



126.

Мошонка; оболочки, сосуды и нервы яичка (по F. Kiss и J. Szentagothai).

1 — cutis; 2 — fascia m. obliqui externi abdominis; 3 — m. obliquus externus abdominis; 4 — m- obliquus internus abdominis; 5 — m. transversus abdominis; 6 — fascia transversalis; 7 — peritoneum; 8 — plexus pampiniformis; 9 — a. spermatica interna; 10 — vasa deferentiaiis; 11 —ductus deferens; 12 — plexus testicularis; 13 — funiculus spermaticus; 14 — tunica dartos: 15 — fascia spermatica externa; 16 — m. cremaster и fascia cremasterica; 17 — fascia spermatica interna; 18 — testis; 19 — tunica vaginalis testis (lamina parietalis); 20 — tunica vaginalis testis (lamina visceralis); 21 —epididymis; 22 — cavum vaginale.

узлах, расположенных в окружности аорты и нижней полой вены. Иннервация осуществляется за счет яичкового сплетения.

Семенной канатик, funiculus spermaticus. Представляет собой комплекс образований: семявыносящий проток, ductus deferens, артерия семявыносящего протока, a. ductus deferentis (из a. umbilicalis), яичковая артерия, a. testicularis, лозовидное венозное сплетение, plexus pampiniformis, яичковые вены и вены семявыносящего протока, лимфатические сосуды, нервное сплетение (яичковое и семявыносящего протока), остаток влагалищного отростка брюшины, рыхлая клетчатка. Все эти образования покрыты наружной семенной фасцией, fascia spermatica externa; под ней располагаются мышца, подвешивающая яичко, m. cremaster, с fascia cremasterica и внутренняя семенная фасция, fascia spermatica interna.

Длина семенного канатика в процессе опускания яичка увеличивается, составляя у взрослых в среднем 15—20 см. Семенной канатик начинается от придатка яичка, а кончается у внутреннего отверстия пахового канала. Его можно прощупать в мошонке в виде округлого тяжа толщиной почти с мизинец. Консистенция семенного канатика мягкая, поверхность его гладкая. В состав семенного канатика входят также кровеносные сосуды и нервы, сплетение отводящих лимфатических сосудов.

ЖЕНСКАЯ ПОЛОВАЯ ОБЛАСТЬ, PUDENDUM FEMINIUM

В области мочеполовой диафрагмы располагаются наружные половые органы женщины: большие и малые половые губы, преддверие влагалища, большие железы преддверия (бартолиновы), клитор и луковица преддверия влагалища. В преддверие влагалища, под клитором, открывается наружное отверстие мочеиспускательного канала.

Женский мочеиспускательный канал, urethra feminina. Начинается на уровне нижнего края лобкового симфиза, на 1,5—2,0 см кзади от него, направляется вниз и вперед, прободает мочеполовую диафрагму, фиксируется к лобковому симфизу и открывается в преддверие влагалища между клитором и отверстием влагалища. Своей задней поверхностью уретра сращена с передней стенкой влагалища.

Половая щель, rima pudendi. Она занимает середину области и ограничена с боков кожными складками больших и малых половых губ, labia majora и labia minora pudendi. По наружному краю больших половых губ имеется волосистый покров. В толще их залегают жировая клетчатка и венозные сплетения. Спереди, в области лобка, mons pubis, большие половые губы соединены передней спайкой губ, comissura labiorum anterior, сзади, на границе с промежностью, — задней спайкой губ, comissura labiorum posterior.

Малые половые губы ограничивают преддверие влагалища, vestibulum vaginae, и, сходясь вверху на клиторе, образуют его крайнюю плоть, preputium clitoridis, а под клитором — его уздечку, frenulum clitoridis.

Клитор, clitoris. Непарное образование, состоящее из двух пещеристых тел, corpora cavernosa dextrum et sinistrum; ножки их, crura clitoridis, сращены с нижними ветвями лобковых костей и покрыты седалищно-пещеристыми мышцами промежности. У нижнего края лобкового симфиза пещеристые тела, соединяясь, образуют тело клитора, которое заканчивается округлой головкой, glans clitoridis. Кзади и книзу от клитора располагается наружное отверстие мочеиспускательного канала, ostium urethrae externum, еще ниже — вход во влагалище, суженный за счет девственной плевы или ее остатков. Преддверие влагалища ограничено с боков внутренней поверхностью малых половых губ, сверху — клитором, снизу — уздечкой малых половых губ. Границей между преддверием влагалища и влагалищем является девственная плева или ее остатки.

Складки больших половых губ соответствуют положению луковиц преддверия, bulbus vestibuli, покрытых луковично-губчатыми мышцами. Bulbus vestibuli имеет вид синеватого губчатого слоя. Верхние суженные части луковицы охватывают сверху мочеиспускательный канал. Нижние (задние) утолщенные концы прилежат к большим железам преддверия, gl. vestibulares majores.

Большая железа преддверия (бартолинова) располагается в основании большой половой губы, на уровне задней спайки, в толще глубокой поперечной мышцы промежности, на глубине 1,0—1,5 см и прикрыта частично луковично-пещеристой мышцей. Она имеет вид красновато-желтого тела величиной с крупную горошину. Чтобы увидеть наружное отверстие ее протока, направляющегося вперед и медиально, надо оттянуть кнаружи малые губы на границе их средней и задней третей, а остатки плевы отдавить внутрь.

Глава 8

ОБЩАЯ ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ. ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТАРИЙ. ОБЕЗБОЛИВАНИЕ

ПРЕДМЕТ ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ

Оперативная хирургия — учение о хирургических операциях, посвященное разработке и изучению способов и правил производства оперативных вмешательств.

Хирургической операцией (operatio — работа, действие) называется производимое врачом физическое воздействие на ткани и органы, сопровождающееся их разъединением для обнажения больного органа с целью лечения или диагностики, и последующее соединение тканей.

Хирургическая операция состоит из трех основных этапов: оперативного доступа, оперативного приема и завершающего.

Оперативным доступом называют часть операции, обеспечивающую хирургу обнажение органа, на котором предполагается выполнение оперативного приема. Оперативный доступ должен обеспечить максимальную близость к патологическому очагу, достаточно широкое обнажение измененного органа и быть малотравматичным, т.е. сопровождаться минимальным повреждением тканей. Некоторые доступы имеют специальные названия — лапаротомия, торакотомия, трепанация черепа и пр. Обоснование оперативных доступов — одна из основных задач оперативной хирургии.

В настоящее время опытные хирурги все чаще выполняют многие операции из так называемых мини-доступов (длиной 3—4 см) с использованием специатьного инструментария и системы освещения. И уж совсем малыми являются разрезы при проведении операций с помощью лапароскопической техники. Фактически при этом делаются всего 3 или 4 разреза на передней брюшной стенке длиной по 1 см для введения троакаров, т.е. широких трубок, через которые в оперируемую область, чаще всего брюшную полость или полость малого таза, нагнетают газ под определенным давлением, а также вводят оптическую технику и микроинструменты. Современные лапароскопы выводят изображение на экран монитора. В настоящее время с помощью этой техники возможно выполнение таких операций, как аппендэктомия, холецистэктомия, удаление кисты яичника и т.д. Пациенты, которым были произведены подобные операции, поднимаются уже на 2-й день, а через 1—2 нед возвращаются к работе. Однако следует сказать, что выполнение операций из очень маленьких доступов могут позволить себе только действительно опытные хирурги, хорошо знакомые с топографией оперируемых областей. Начинающим хирургам следует все-таки предпочесть широкие доступы, которые позволят им оперировать более безопасно, поскольку хороший обзор операционной раны уменьшает риск совершения ошибок.

Оперативный прием — главный этап операции, во время которого осуществляется хирургическое воздействие на патологический очаг или пораженный орган: вскрывают гнойник, удаляют пораженный орган или его часть (желчный пузырь, аппендикс, желудок и т.д.). В некоторых случаях оперативный доступ одновременно является и оперативным приемом, например при проведении разрезов для дренирования клетчаточных пространств.

Название хирургической операции составляется из названия органа и названия хирургического действия на нем (оперативного приема). При этом используются следующие термины: «-томия» — рассечение органа, вскрытие его просвета (гастротомия, энтеротомия, холедохотомия и т.д.); «-эктомия» — удаление органа (аппендэктомия, гастрэктомия и т.д.); «-стомия» — создание искусственного сообщения полости органа с внешней средой, т.е. наложение свища (трахеостомия, цистостомия и т.д.).

Названия других операций часто не связываются с определенным органом: пункция — прокол; биопсия — иссечение участка ткани для гистологического исследования; резекция — удаление или иссечение части органа на его протяжении (резекция желудка); ампутация — удаление периферической части органа или конечности (надвлагалищная ампутация матки, ампутация голени и т.д.); экстирпация — полное удаление органа вместе с окружающими тканями (экстирпация матки с придатками, экстирпация прямой кишки); анастомозирование — создание искусственного соустья полых органов (гастроэнтероанастомоз, сосудистый анастомоз и т.д.); пластика — ликвидация дефектов в органе или тканях с использованием биологических или искусственных материалов (пластика пахового канала, пластика пищевода тонкой кишкой и т.д.); трансплантация — пересадка органа или ткани одного организма в другой (трансплантация сердца,

костного мозга); протезирование — замена патологически измененного органа или его части искусственно созданными аналогами (протезирование тазобедренного сустава металлическим протезом).

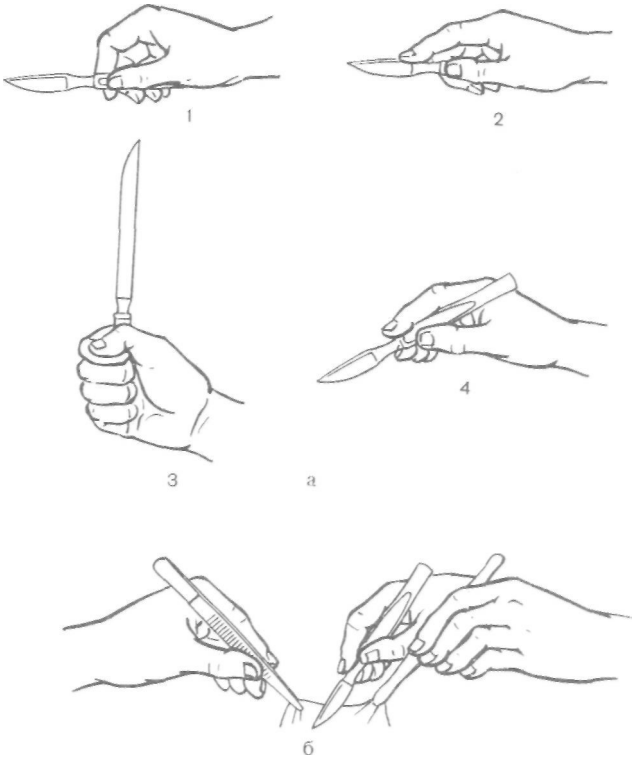
Завершение операции — последний этап. На этом этапе производят восстановление нарушенных в процессе выполнения доступа анатомических соотношений органов и тканей (перитонизация, плевризация, послойное ушивание операционной раны и т.д.), осушение раны, устанавливают дренаж и пр. Тщательность выполнения всех манипуляций, хорошее ориентирование в слоях мягких тканей имеют большое значение для предупреждения осложнений и обеспечения благоприятного исхода операции.

Хирургические операции могут быть лечебными и диагностическими. Лечебные операции производят с целью удаления очага заболевания, диагностические — для уточнения диагноза (например, биопсия, пробная лапаротомия). Лечебные операции могут быть радикальными и паллиативными. При радикальных операциях полностью удаляют патологический очаг, а при паллиативных производят операцию, временно облегчающую состояние больного (например, наложение желудочного свища при неоперабельном раке пищевода).

Операции бывают одно-, двух- и многомоментные. Большинство операций выполняют одномоментно. Двухмоментные операции осуществляются, если необходимо подготовить организм к длительному нарушению некоторых его функций. Например, операция при аденоме предстательной железы: первый момент состоит в наложении надлобкового свища мочевого пузыря, а второй (через 10—12 дней) — в удалении аденомы. Многомоментные операции чаще производят в пластической и восстановительной хирургии.

Повторными называются операции, выполненные несколько (2 или более) раз по поводу одного и того же заболевания (например, при рецидивирующих грыжах).

По срокам выполнения операции подразделяются на экстренные, срочные и плановые. Экстренные операции требуют немедленного выполнения (например, при кровотечениях из крупных сосудов, перфорации желудка, кишечника и др.). Срочными называются такие операции, которые откладываются на небольшой срок для уточнения диагноза и подготовки больного к операции. Плановые операции выполняют после достаточно полного обследования и соответствующей подготовки больного к операции.



127.

Положение скальпеля и пинцета.

а — положение скальпеля: 1 — позиция смычка; 2 — положение столового ножа; 3 — способ держания ампутационного ножа; 4 — позиция писчего пера; б — положение пинцета.

Техника разъединения тканей

Величина и направление разреза кожи зависят от выбора доступа к органу, цели вмешательства, топографии органа и его проекции на кожу. Вследствие подвижности кожи с подкожной клетчаткой необходимо перед разрезом фиксировать ее I и II пальцами по направлению разреза. Разрез выполняют одним плавным движением скальпеля (рис. 127). Вначале делают вкол скальпеля перпендикулярно к поверхности кожи, затем наклоняют его под углом 45 ° и продолжают разрез до конечной точки. Выкол производят также перпендикулярно. Последующие слои разрезают по такому же принципу. Кожу рассекают вместе с поверхностным слоем клетчатки. Величина разреза должна быть достаточной для производства намеченной операции. Перед разрезом точно намечают ориентиры, определяющие его правильность. Доступ может быть прямым, соответствующим проекции органа, или внепроекционным, проходящим в стороне от проекции.

Фасцию, апоневроз рассекают не сразу по всей линии кожного разреза из-за возможности повреждения мышц, сосудов. Вначале делают небольшой разрез, вводят в него под апоневроз желобоватый зонд или изогнутые ножницы, или пинцет; апоневроз отслаивают и лишь затем рассекают. Мышцы для меньшей их травматизации расслаивают тупым

путем по ходу волокон. При необходимости широкого разведения краев раны апоневрозы и мышцы пересекают перпендикулярно ходу их волокон.

Для разъединения мягких тканей используют скальпели, ножи, ножницы и другие инструменты, а для костей — пилы, долота. Разъединение тканей производится также электроножом, ультразвуком, лазером.

Остановка кровотечения

Различают артериальное, венозное, смешанное, капиллярное и паренхиматозное кровотечение. Кровотечение бывает наружным (с истечением крови наружу), внутренним (с истечением крови в ткани, органы, полости) и смешанным (наружное и внутреннее). Остановка кровотечения может быть временной и окончательной.

Временная остановка кровотечения. Смешанное кровотечение при небольших ранах временно, а иногда и окончательно останавливают с помощью давящей повязки. Она же показана при наружном венозном и капиллярном кровотечении. Временная остановка артериального кровотечения на конечностях достигается наложением резинового жгута выше места повреждения.

В операционной ране временная остановка кровотечения может быть достигнута прижатием кровоточащих сосудов стерильным тампоном или пальцем. Чаще же кровотечение останавливают путем наложения на сосуд кровоостанавливающего зажима.

Окончательная остановка кровотечения. Обычно производится путем перевязки сосудов на месте повреждения или, реже, на протяжении. Поврежденный сосуд захватывают кровоостанавливающим зажимом и перевязывают лигатурой. Для перевязки сосудов применяют шелк, кетгут и синтетические материалы (капрон, лавсан, дакрон и др.).

В ригидных тканях иногда не удается наложить кровоостанавливающий зажим; в этих случаях кровотечение останавливают методом прошивания тканей кровоточащего участка через его толщу.

При перевязке сосудов в брыжейке кишки, сальнике два зажима накладывают параллельно друг другу на участок ткани, которая будет пересечена между ними. Затем под зажимами перевязывают ткани. Вместе с тканью лигируются и сосуды.

Применяемый в хирургии электронож (диатермокоагуляция) надежно останавливает кровотечение из мелких и даже среднего диаметра сосудов, что позволяет экономить время, затрачиваемое на остановку кровотечения. Применение электроножа особенно целесообразно при операциях на паренхиматозных органах (печень, легкие, головной мозг и др.).

При повреждении крупных сосудов следует прибегать к наложению сосудистого шва и возможно реже — к перевязке их. Сосудистые швы накладывают ручным и механическим способами. Технику их наложения см. «Операции на сосудах».

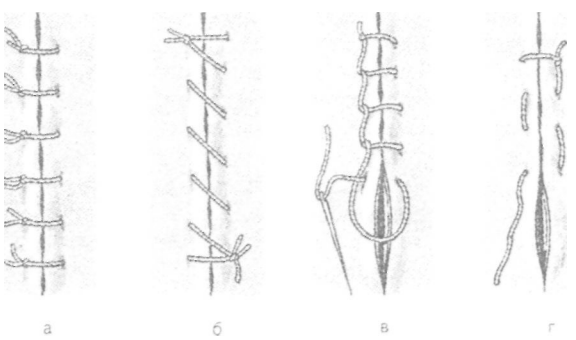
Фиксация тканей

Для разведения кожи и подкожной клетчатки можно употреблять зубчатые крючки. Фасции, мышцы, плевру и брюшину разводят тупыми пластинчатыми крючками и специальными ранорасширителями. При расширении ран грудной и брюшной полостей надо следить за тем, чтобы под бранши ранорасширителя не попали подвижные органы (легкое, петли кишки).

Разведение краев раны и фиксация тканей и органов должны обеспечивать хирургу свободную работу и достаточный обзор основного объекта оперативного вмешательства в глубине раны. В конце операции полостная рана должна быть тщательно осмотрена, чтобы в ней не были случайно оставлены инструменты, салфетки, тампоны.

Соединение тканей

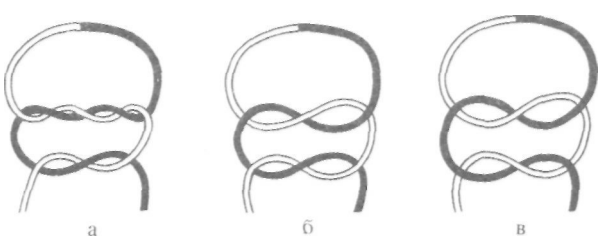
Соединение тканей достигается различными способами: мягкие ткани сшивают нитями шелка, кетгута, капрона или танталовыми скрепками с помощью различных сшивающих аппаратов; костную ткань соединяют с помощью металлических пластинок разнообразной формы с винтами, специаль-



128.

Виды хирургических швов.

а — узловой: б — непрерывный; в — обвивной Мультановекого; г — матрацный.



129.

Виды узлов.

а — двойной хирургический; б — простой (женский); в — морской.

ной проволоки, скобок и, наконец, токов высокой частоты и ультразвука. В любом случае соединяют гистологически однородные ткани.

Выбор материала для швов — шелк, капрон или кетгут — зависит от требований к хирургическому шву. Шелковая и некоторые синтетические нити в тканях организма не рассасываются. Они инкапсулируются как инородные тела. Кетгут и некоторые синтетические нити (викрил, дексон и др.) рассасываются в течение 8—12—24 дней (в зависимости от толщины нити и способа ее обработки). В тех случаях, когда необходима особая прочность (например, швы на апоневроз при грыжах), чаще пользуются шелком, капроном.

Швы бывают различных видов: узловые, непрерывные, матрацные и др. (рис. 128). Узловой шов состоит из отдельных стежков, каждый из которых включает 4 момента: вкол, выкол, протягивание лигатуры и ее завязывание.

Различают следующие виды узлов: хирургический, простой и морской узел (рис. 129). На кожу, апоневроз и мышцы обычно накладывают узловые швы. Края раны кожи захватывают пинцетом, делают вкол на расстоянии 1 — 1,5 см от края, насаживая пинцетом ткань на иглу, и одновременно движением руки соответственно кривизне иглы проводят ее через всю толщу кожи. На другой стороне делают выкол из глубины кнаружи тем же приемом. Шов накладывают на кожу вместе с подкожной клетчаткой. При значительной толщине подкожной клетчатки вначале накладывают швы на глубокий слой клетчатки (кетгут или тонкий капрон), а затем шелковые — на кожу. Узловые швы накладывают на расстоянии 1,5 см друг от друга и затягивают до соприкосновения кожных краев, не сдавливая тканей. При этом ассистент адаптирует края, точно сопоставляя друг с другом однородные ткани. Узел шва следует размещать сбоку от линии раны.

Для снятия узловых кожных швов анатомическим пинцетом захватывают узел, оттягивают нить, подсекают ее ножницами ниже узла и вытягивают из лигатурного канала в противоположную сторону.

ХИРУРГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Хирургические инструменты (рис. 130) по их назначению можно разделить на пять групп:

1) для разъединения тканей: скальпели, ножи, ножницы, пилы, долота, остеотомы, кусачки и др.;

2) для остановки кровотечения: кровоостанавливающие зажимы (типа Кохера, Бильрота, Холстеда и др.) и лигатурные иглы Купера и Дешана;

3) инструменты фиксационные (расширяющие и вспомогательные): пинцеты анатомические, хирургические, лапчатые; тупые и острые крюки; зонды; большие расширители (зеркала); костные фиксационные щипцы;

4) для соединения тканей иглодержатели разных систем с колющими и режущими иглами, инструменты для костного шва;

5) инструменты специального назначения, применяемые для разного рода специализированных оперативных вмешательств в офтальмологии, отоларингологии, нейрохирургии, кардиологии и пульмонологии, гинекологии и урологии (рис. 131).

1. Инструменты для разъединения тканей (режущие инструменты). Рассечение тканей производят скальпелем. Различают брюшистый, остроконечный и прямой скальпели. У первого длинная ось проходит по спинке, у второго — по середине ножа, а у последнего — по лезвию. Брюшистый скальпель применяют для производства длинных линейных разрезов на поверхности тела, остроконечный — для глубоких разрезов и проколов.

Скальпель держат в руке одним из трех способов: 1) как смычок, обеспечивая больший объем движений руки, но меньшую силу; 2) как столовый нож, что позволяет приложить большую силу давления и достичь значительной величины разреза; 3) как писчее перо (см. рис. 127).

Для точных и тонких движений хирург держит нож в положении писчего пера. В этом положении разрез может быть строго дозирован как по длине, так и по глубине. В случаях, если нужна особая осторожность (операция на ткани мозга, сосудах), движения скальпеля производят с предельной точностью, придавая ему отвесное положение. Положением ножа или скальпеля «в кулаке» пользуются только при ампутации конечностей.

Не следует резать лезвием скальпеля, направленным кверху, кроме тех случаев, когда разрез ведется по зонду.

К режущим инструментам надо отнести также резекционные ножи, применяемые для разреза плотных сухожильных тканей вблизи суставов, и ампутационные ножи, употребляемые при удалении конечностей: односторонние — для бедра и плеча и двусторонние — для голени и предплечья.

При рассечении тканей хирург пользуется ножницами — прямыми или изогнутыми. Наи-

более часто употребляют тупоконечные изогнутые ножницы. Их преимущество состоит в том, что при продвижении вперёд они не ранят ткани, так как идут вперед тупыми концами. Кроме того, применяются ножницы, у которых одна бранша имеет тупой конец, а другая — острый. Тупой конец продвигают в глубь ткани, а острым режут под контролем глаза. Широко используются тупоконечные ножницы Купера, изогнутые по плоскости. Их часто используют и как инструмент для тупого расслоения мышц. Реже, например для рассечения мозговых оболочек, употребляются ножницы Рихтера, изогнутые по ребру под углом. Наконец, для снятия марлевых и гипсовых повязок применяются специальные перевязочные ножницы Листера, изогнутые по ребру, с пуговкой на бранше. Существуют ножницы специального назначения: глазные, сосудистые и др.

2. Кровоостанавливающие инструменты. Кровоостанавливающие зажимы, прямые или изогнутые, типа Кохера, Бильрота, Холстеда, относятся к наиболее употребляемым и необходимым инструментам. Важной частью кровоостанавливающих зажимов является исправный замок, с помощью которого инструмент удерживает ткани не соскакивая с них. Зажимы Кохера с зубчиками и зажимы Бильрота без зубчиков захватывают сосуды с окружающими тканями. Для остановки кровотечения из небольших сосудов желательно применять малые кровоостанавливающие зажимы «москит», зажимы Холстеда, захватывающие вместе со стенкой сосуда незначительное количество окружающей сосуд ткани.

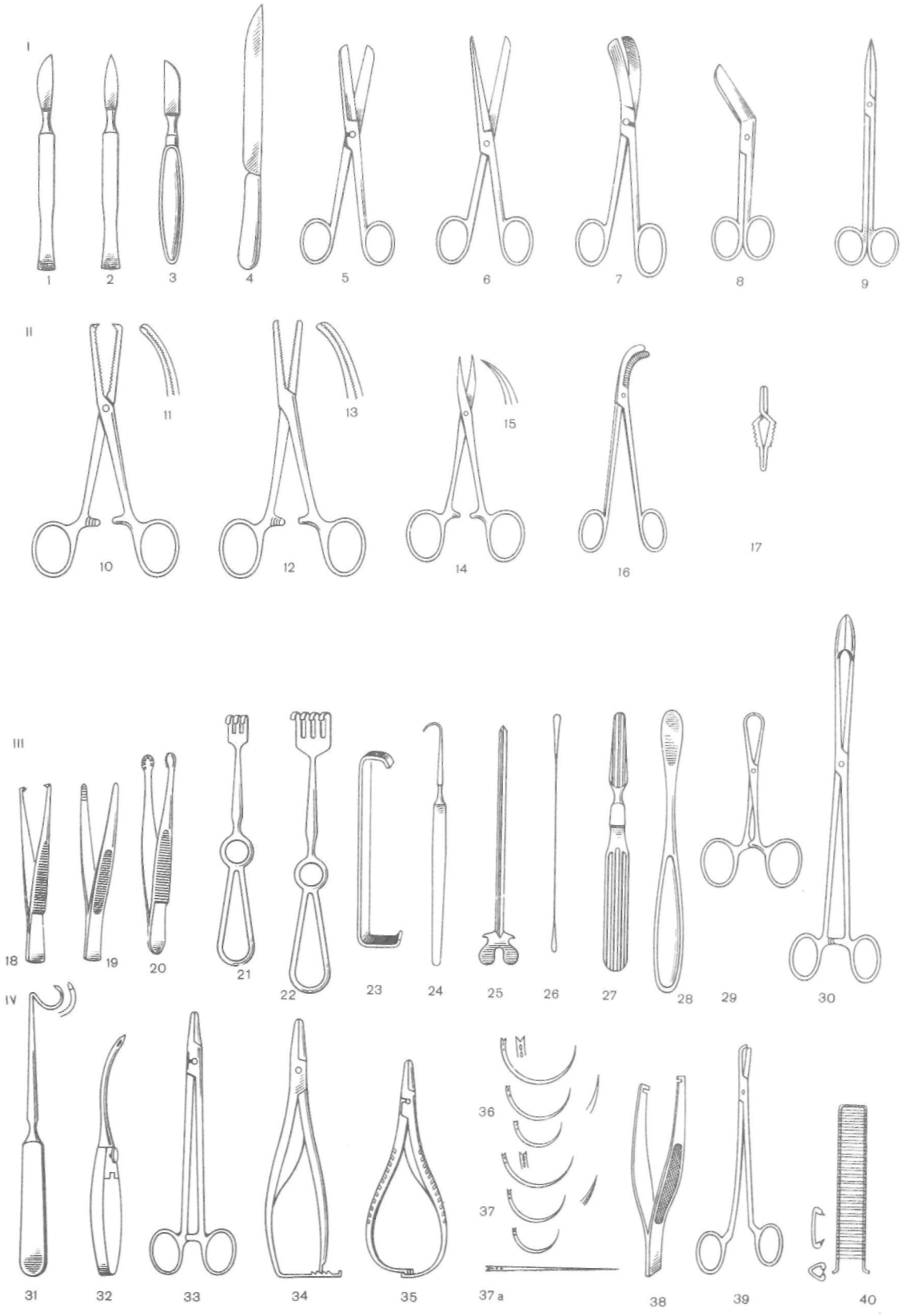
3. Фиксационные инструменты. Для расширения раны употребляют различного рода крючки: острые, тупые, пластинчатые, одно-, двуи трехзубые. В тех случаях, когда нет опасности ранения сосудов или повреждения ткани, используют острые крючки. При продвижении в глубь ткани и вблизи больших сосудов применяются тупые, чаще пластинчатые, крючки. Размер и форма выбранных крючков зависят от длины операционного разреза и характера операционной раны. Для расширения ран брюшной или грудной полости используют ранорасширители различных типов, в частности винтовые. Для захватывания тканей и материала употребляют пинцеты, состоящие из двух пластинок — ветвей, расходящихся в силу их упругости. Пинцет анатомический, без зубчиков, и лапчатые пинцеты захватывают ткани более нежно, а пинцет хирургический, с зубчиками на конце, — более грубо, но удерживает надежнее. При операциях на мягких тканях, сосудах, кишечнике употребляют анатомические пинцеты, для захватывания более плотных тканей (апоневроз, сухожилие, края кожи) — хирургические. Зонды пуговчатые применяют для выявления свищевых ходов, инородных тел. Желобоватые зонды часто используют при рассечении фасций, апоневроза (зонд Кохера).

4. Инструменты для соединения тканей. Имеются различные системы иглодержателей, различающихся главным образом устройством замка. Наиболее широко используют иглодержатели типа Гегара, Троянова, замок которых аналогичен замку кровоостанавливающих зажимов. Иглодержатель Матье используется реже. Недостатком этого иглодержателя является быстрая изнашиваемость его замка. Иглы бывают прямые и изогнутые. Как те, так и другие могут быть режущими, колющими, круглыми и атравматическими. Режущие трехгранные хирургические иглы с различным радиусом кривизны применяются для прошивания относительно плотных тканей (кожа, фасция, мышца, апоневроз); колющие иглы, круглые в сечении, — для соединения стенок полых органов и тканей, паренхиматозных органов, так как острые края трехгранной иглы могут привести к повреждениям ткани и негерметичности анастомоза. Атравматические иглы используют, как правило, для наложения сосудистого шва.

Иглу зажимают концом клюва иглодержателя ближе к ушку так, чтобы /з иглы, считая от острия, оставались свободными (рис. 132).

При работе без иглодержателя используют длинные прямые иглы. Иглы различаются по ушку. Иглы с обыкновенным ушком, как у портняжных, применяют редко, удобнее иглы с двойным механическим ушком, через которое легче провести нить. Лигатуру длиной 15—18 см (для узловых швов) или значительно большую для непрерывных швов вдевают в автоматическое ушко хирургической иглы сверху. Имеются также различные виды игл на ручке. Простейшая из них — игла Дешана. Она употребляется при перевязке сосудов, а также мягких тканей вместе с сосудами. Ее недостатками являются отсутствие механического ушка и трудность вдевания нити. Поэтому при работе с иглой Дешана лигатура должна быть вставлена в ушко заранее. По изгибу игла может быть для правой и левой рук. Более усовершенствованной иглой на ручке является игла Ревердена различных изгиба, величины и формы. С ее помощью можно шить без иглодержателя все ткани.

5. Инструменты специального назначения. Для операций в брюшной полости, кроме обычных, необходимы специальные расширители ран брюшной стенки — зеркала. В зависимости от размера и места операции эти расширители могут быть различными. Наиболее удобны и просты Г-образные крючки. При операциях ниже пупка добавляется еще угловое зеркало.


I
1
2
3
4
5
6
7
8
9
II
10
11
12
13
14
15
16
17
III
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
IV
31
32
33
34
35
36
37
37 a
38
39
40

Для фиксации краев рассеченной брюшины применяют зажимы Микулича.

Перед вскрытием просвета желудка или кишки во избежание вытекания содержимого в рану используют специальные зажимы (жомы). По устройству и форме желудочно-кишечные зажимы делятся на две группы: к первой относятся зажимы, не повреждающие кишечной стенки (мягкие); вторую группу составляют желудочно-кишечные зажимы, которые отличаются тем, что при захватывании ими стенка кишки и желудка раздавливается. Такие зажимы поэтому накладывают только на удаляемую часть желудка или кишки либо в месте их пересечения. Желудочные зажимы больше по размерам и массивнее кишечных.

Троакары прямые и изогнутые применяют для выведения жидкого содержимого из брюшной полости. При кипячении, чтобы троакар не тупился, на его конец надевают наконечник с пуговкой.

При операциях на желчных путях дополнительно используются подъемник для удержания печени (печеночные зеркала), зонды для исследования желчных путей, ложки и особые щипцы для захватывания камней.

Костные инструменты многочисленны и разнообразны. Для сдвигания надкостницы и отделения ее от кости применяются различной формы распаторы. Для сдвигания надкостницы с ребра используется реберный распатор Дуайена. Для поднимания костей употребляются элеваторы с различным изгибом в зависимости от их назначения.

Большую группу инструментов составляют костные долота. Они могут быть различных длины, ширины и толщины (большие, средние, малые) в зависимости от того, с какой целью применяются. Долото, заточенное с обеих сторон, употребляется для пересечения кости и называется остеотомом. Долото может иметь форму желоба.

Для введения штифтов, работы с костными долотами, проведения остеотомии и других манипуляций употребляют различного вида и формы молотки, преимущественно металлические. Для выскабливания костных полостей применяют костные ложки на ручке различной величины и формы. Для перепиливания кости используют пилы. Полотно пилы различной ширины можно вставлять в специальную раму (дуговые пилы), причем в хорошо устроенной раме пила может быть закреплена под любым углом. Более просто устроены пластинчатые пилы на ручке (пила-ножовка). Нередко применяют проволочную пилу Джильи — Оливекрона. Ее проводят вокруг кости и в ее кольца вдевают ручки. Кость перепиливают потягиванием пилы в ту и другую сторону. Такие пилы непрочны и часто рвутся, поэтому всегда следует иметь их запас. Подобно проволочным применяется и цепочная пила.

Для захватывания кости служат секвестральные щипцы и костодержатели различных формы и вида. Для перекусывания небольших костей, а также для скусывания острых концов больших применяются всевозможного вида костные щипцы (кусачки): костные ножницы Листона различных размера и изгиба, костные кусачки Люэра различных величины и изогнутости. С их помощью можно удалять кости черепа, скусывая их края на значительном протяжении. Для пересечения ребер используют реберные ножницы, для пересечения костей черепа — костные щипцы Дальгрена. При сшивании кости проволокой употребляются перфораторы, дрели и буравчики. Для соединения костей, кроме проволочного шва, применяют внутрикостные штифты различной конструкции и пластинки с винтами. При проведении проволоки для шва применяют особые зонды-проводники. При операциях на черепе — трепанациях — отверстия в черепной кости делают с помощью фрез, ручных или с электрическим приводом. Отверстия

130.

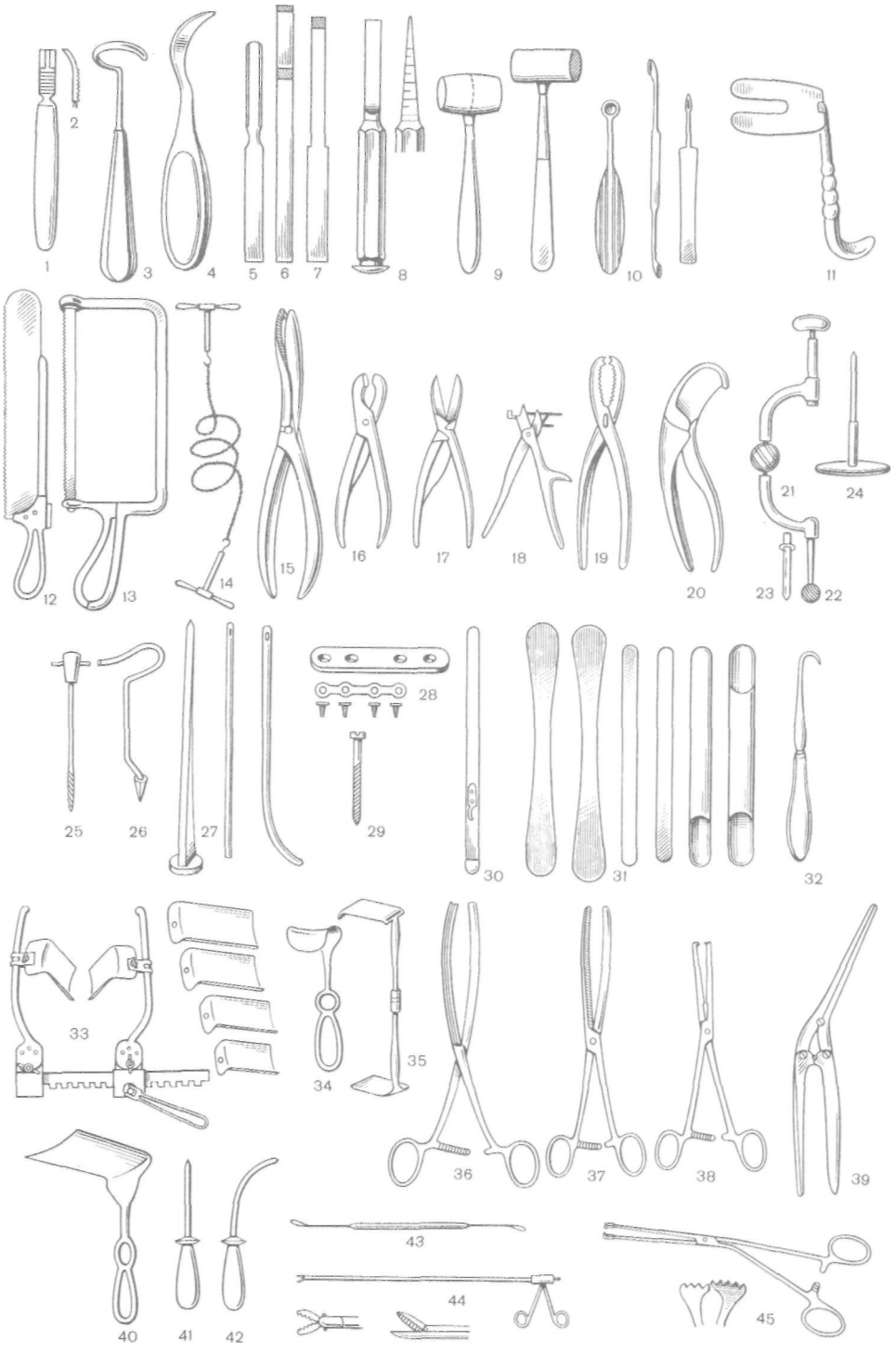
Общие хирургические инструменты.

I — режущие инструменты: 1 — скальпель брюшистый; 2 — скальпель остроконечный; 3 — нож резекционный прямой; 4 — нож ампутационный; 5 — ножницы тупоконечные; 6 — ножницы остроконечные; 7 — ножницы Купера; 8 — ножницы Рихтера; 9 — ножницы сосудистые;

II — кровоостанавливающие инструменты: 10, 11 —зажим Кохера прямой и изогнутый; 12, 13 — зажим Бильрота прямой и изогнутый; 14, 15 — зажим „москит" прямой и изогнутый; 16 — диссектор; 17 — сосудистая клемма Блелока;

III — инструменты фиксационные: 18 — пинцет хирургический; 19 — пинцет анатомический; 20 — пинцет лапчатый; 21, 22 — острый и тупой зубчатые крючки; 23 — пластинчатый С-образный крючок Фарабефа; 24 — острый однозубый крючок; 25 — зонд желобоватый; 26 — зонд пуговчатый; 27 — зонд Кохера; 28 — лопаточка Буяльского; 29 — цапка для белья; 30 — корнцанг;

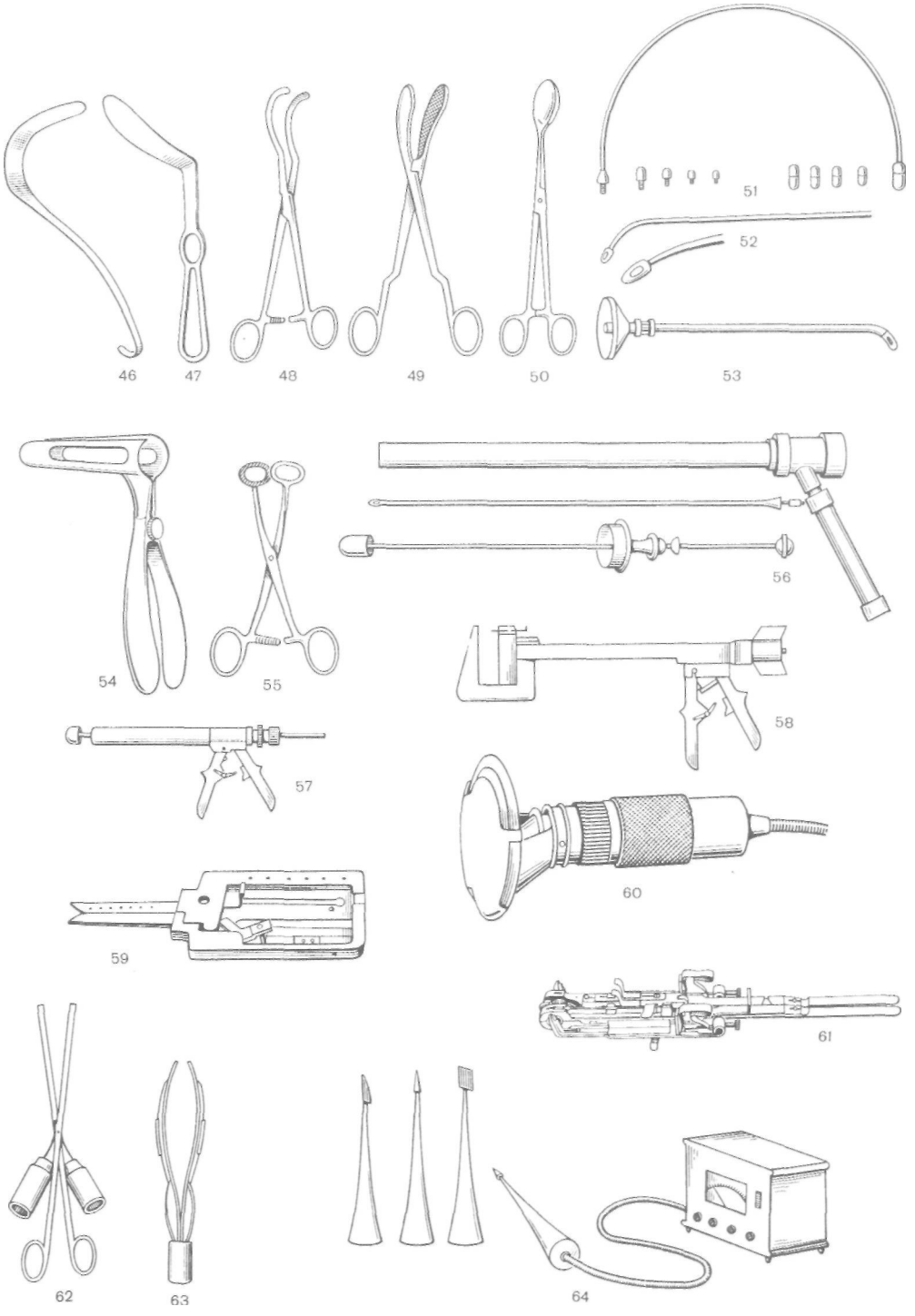
IV — инструменты для соединения тканей: 31 — игла Дешана; 32 — игла Ревердена; 33 — иглодержатель Гегара; 34 — иглодержатель Троянова; 35 — иглодержатель Матье; 36 — иглы колющие; 37 — иглы режущие; 37а — игла прямая; 38 — скобочник Мишеля; 39 — пинцет для снятия скобок; 40 — скобки Мишеля.



131.

Некоторые виды специального хирургического инструментария.

1,2 — распатор прямой и изогнутый Фарабефа; 3 — распатор реберный Дуайена; 4 — элеватор; 5—7 — долота; 8 — остеотом; 9 — молотки; 10 — костные ложки; 11 — ретрактор; 12 — пила листовая; 13 — пила дуговая; 14 — проволочная пила Джильи — Оливекрона; 15 — секвестральные щипцы; 16 — костные щипцы Люэра; 17 — костные щипцы Листона; 18 — костные щипцы Дальгрена; 19 — костодержатель; 20 — реберные ножницы Дуайена; 21 — трепан ручной; 22 — фреза шаровидная; 23 — фреза копьевидная; 24 — буравчик; 25 — сверло; 26 — перфоратор; 27 — штифты для остеосинтеза; 28, 29 — металлические пластинки и шурупы для остеосинтеза; 30 — проводник Поленова; 31 — шпатели мозговые; 32 —



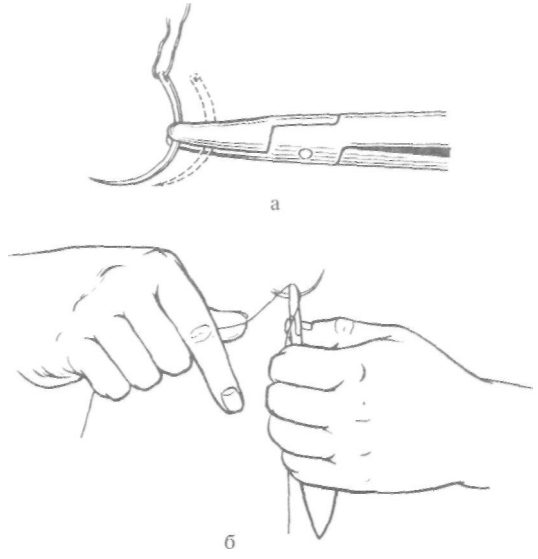
костный однозубый крючок; 33 — ранорасширитель; 34 — зеркало угловое; 35 — зеркало С-образное; 36 — кишечный жом эластический; 37 — кишечный жом раздавливающий; 38 — зажим Микулича; 39 — жом Пайера; 40 — зеркало печеночное; 41, 42 — троакары прямой и изогнутый; 43 — буж металлический печеночный; 44 — щипцы биопсионные; 45 — щипцы лапчатые; 46 — зеркало пузырное; 47 — зеркало почечное; 48 — зажим Федорова; 49 — щипцы Левковича изогнутые; 50 — щипцы ложечные; 51 — проводники для ретроградного введения катетеров; 52 — бужи уретральные; 53 — цистоскоп; 54 — зеркало прямокишечное; 55 — зажим Люэра; 56 — ректороманоскоп; 57 — аппарат ПКС-25 для сшивания пищевода с кишкой или желудком; 58 — аппарат УКЛ-60 большой для ушивания корня легкого; 59 — аппарат НЖК для желудочно-кишечного анастомоза; 60—электродерматом с вращающимся ножом; 61 —аппарат для сшивания кровеносных сосудов; 62 — криозажим; 63 — криопинцет; 64 — установка УРСК-8-Н — ультразвуковой генератор и волноводы для рассечения и соединения тканей.

в черепе просверливают путем вращения фрезы, после чего пилу Джильи проводят между отверстиями по проводнику Поленова. Различают фрезы копьевидные и шаровидные. Для удержания мозга в полости черепа применяют особые крючки-шпатели.

Инструментарий, применяемый при операциях на мочевых путях, разнообразен и специфичен. Сюда относятся различные зеркала, используемые при операциях на почках и мочевом пузыре. Для захватывания почечной ножки применяются особые кровоостанавливающие зажимы Федорова. Для извлечения камней из почек и мочевого пузыря и удаления предстательной железы служат всевозможные щипцы. Для расширения мочеиспускательного канала применяют расширители — бужи, для рассечения уретры — уретротомы. Для выпускания мочи пользуются различного рода катетерами: твердыми металлическими, полужесткими синтетическими и мягкими резиновыми. Для осмотра мочевого пузыря употребляют смотровые и катетеризационные цистоскопы, для осмотра мочеиспускательного канала — уретроскоп.

К инструментам для операций на прямой кишке относятся различные зеркала, позволяющие расширить рану. Для захватывания геморроидальных узлов применяются окончатые зажимы Люэра, для осмотра прямой кишки — ректоскопы.

Новое в хирургическом оборудовании. Совершенствование техники операций и современный уровень хирургии неразрывно связаны с созданием более сложной аппаратуры и совершенствованием хирургического инструментария. Так, появились механизированные инструменты для разъединения тканей: электронож, электротрепан, электропила, ультразвуковой и лазерный скальпели, криоскальпель, ультразвуковые фрезы и пилы.



132.

Положение иглы в иглодержателе (а) и вдевание нитки в иглу (б).

Необходимость совершенствования методов взятия крупных лоскутов кожи при пластике по поводу обширных ожогов привела к созданию электродерматомов, пневмодерматомов и механизированных дерматомов с ручным приводом. Электродерматомы нужны также для заготовки и консервации трупной кожи. Для современных полостных операций характерны обширные доступы, в том числе чрезгрудинные, торакоабдоминальные и др., в связи с чем применявшиеся ранее простые крючки, лопатки, зеркала уже не могут удовлетворить хирургов. На смену им пришли различные виды механических ранорасширителей. Они не только более мощные, но и лучше удерживаются в ране, в них имеются органоудерживатели, вмонтированные устройства для освещения глубоких участков раны, наконечники для отсоса жидкости из раны. Примерами таких конструкций могут служить ранорасширитель мочевого пузыря, ранорасширитель с оригинальным съемным зеркалом для операции на желчных путях, самоудерживающееся влагалищное зеркало. Значительным достижением хирургической техники является создание сшивающих полуавтоматов, соединяющих ткани с помощью танталовых скобок, упрощающих выполнение оперативных приемов и улучшающих их исход. К ним относятся аппараты для наложения гастроэнтероанастомоза (НЖКА), ушивания культи бронха (УКБ), ушивания культи желудка (УКЖ), наложения пищеводно-кишечного соустья (ПКС).

Применение сшивающих аппаратов, механизирующих хирургический шов, расширило возможности хирургического лечения, улучшило исходы операции, позволило создать ряд новых методов лечения. Первенцем сшивающих аппаратов явился аппарат для циркулярного сшивания сосудов конец в конец, разработанный группой отечественных инженеров и врачей. Позднее было создано около 25 новых моделей сшивающих аппаратов для сосудов, нервов, ушка сердца, артериального (боталлова) протока, бронха, корня и ткани легкого, пищевода, желудка, кишки, мочевого пузыря, роговицы, твердой мозговой оболочки, костей, аппарата для механической перевязки сосудов.

Среди сшивающих аппаратов наибольшее распространение получил УКЛ-60. Первоначально аппарат использовался для ушивания корня легкого целиком, но в настоящее время

он применяется не только при всех видах резекций легких, но и для ушивания органов желудочно-кишечного тракта и в хирургии сердца при удалении аневризм.

В последнее время разработаны новые модели вальвулотомов и расширителей для сердца. С помощью этих инструментов можно расширить суженное фиброзное кольцо, рассечь створки клапанов сердца и одновременно измерить давление в полостях сердца до и после ликвидации порока без дополнительных травматических прокалываний сердечной стенки. Широкое применение нашли в последние годы различные конструкции электростимуляторов сердечной деятельности, дефибрилляторов.

Для сосудистой хирургии наряду со сшивающими аппаратами созданы приспособления Шпунга по типу щипцов, позволяющие накладывать швы на сосуды любого диаметра, лигатурой при восстановленном кровотоке; кольца Донецкого; специальные инструменты для извлечения эмболов, венэкстрактор, наборы для транслюмбальной или трансторакальной аортографии, сосудистые зажимы, различные по форме, размерам и насечкам на губах, с учетом особенностей строения и расположения сосудов. Для гомотрансплантации сосудов разработаны установки, обеспечивающие лиофилизацию и быстрое замораживание сосудов, взятых от трупа.

Важным направлением совершенствования хирургической аппаратуры является создание аппаратов с использованием систем искусственного кровообращения. Назначение таких аппаратов может быть различным: обеспечение кровообращения в организме при полностью или частично выключенном сердце, при выключенных сердце и легких, для производства операций на сухом сердце, для осуществления автономного искусственного кровообращения в конечностях и некоторых внутренних органах с целью их консервации перед трансплантацией.

Из специализированных наборов инструментов следует отметить создание торакальных наборов, куда входят до 60 типоразмеров инструментов, часть из которых новой оригинальной конструкции. Для остановки кровотечения из сосудов мозга, мягких тканей покровов черепа существуют кровоостанавливающие зажимы различных типов, ложки-кюретки и т. д. Имеются специальный набор для церебральной ангиографии, аппараты для стереотаксических операций по типу аппаратов Купера, Шингеля, Фермана и отечественная модель Поленова.

Для акушерско-гинекологической практики из новых инструментов нужно отметить создание светящихся зеркал, оригинальных щипцов и скобок Роговина. Кроме того, разработаны самоудерживающиеся операционные влагалищные зеркала с держателями для пулевых щипцов, инструменты для биопсий и др.

В области травматологии созданы поворотная кровать для лечения больных с ожогами, портативный аппарат для репозиции костных отломков, электрогипсорез для снятия гипсовых повязок, электропилы и электродерматомы, распылители лекарственных веществ, аппараты для компрессионно-дистракционного остеосинтеза, аппарат для механического сшивания ключицы, аппараты для сшивания отломков трубчатых костей при помощи металлических скобок.

Наряду с этим ведутся поиски клеев для склеивания костей и мягких тканей, разработан аппарат для ультразвуковой сварки и резки костей. В ортопедии созданы искусственные суставы (средние и крупные).

За последние годы в хирургическую практику все больше начинают внедряться синтетические изделия и изделия из пластмасс. Они экономичнее, прочнее, удобнее для стерилизации и обработки.

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ

Современные способы обезболивания предусматривают не только устранение боли, но и управление основными функциями организма во время операции и в ближайшее время после нее.

Анестезиология располагает сложнейшими методами управления функциями организма: гипотермией, искусственной гибернацией, управляемой гипотензией и др.

В настоящее время ни один метод обезболивания в чистом виде не применяется и основой анестезиологии является комбинированное обезболивание, главный принцип которого — индивидуальность выбора метода. Аппаратный управляемый наркоз с релаксантами является наиболее распространенным и одним из лучших методов современного обезболивания.

По месту воздействия на нервную систему различают следующие виды обезболивания: 1) местное обезболивание; 2) проводниковую анестезию; 3) спинномозговую анестезию; 4) перидуральную анестезию; 5) общее обезболивание.

Анестезия смазыванием или орошением. В офтальмологии, оториноларингологии и урологии широко пользуются этим методом, применяя 1—10 % раствор солянокислого кокаина, 0,25—3 % раствор дикаина, 1—2 % раствор ксикаина, 5—10 % раствор новокаина.

Методом смазывания достигается обезболивание при бронхоэзофагоскопии и бронхографии; с этой целью применяют 0,5 % раствор дикаина или, что значительно безопаснее, 5—10 % раствор новокаина.

В связи с быстрым всасыванием слизистыми оболочками кокаина, дикаина, ксикаина возможны тяжелые осложнения, что требует особой осторожности при использовании этих средств.

Инфильтрационная анестезия. В основе ее лежит пропитывание обезболивающим раствором тканей в области операции. Наиболее часто для местной анестезии применяют 0,25—0,5 % раствор новокаина; 2 % и 1 % растворы новокаина используют для регионарного обезболивания.

Местная анестезия длится 1 — 1 ' / 2 ч. Новокаин не обладает кумулятивными свойствами, быстро распадается в крови и печени, что позволяет при необходимости вводить большие количества его без вреда для больного.

Инфильтрация тканей производится снаружи внутрь послойно. Вначале тонкой иглой внутрикожно создают «лимонную корочку» на всем протяжении кожного разреза. Через анестезированную таким путем кожу послойно инфильтрируют ткани в процессе операции. Кроме того, раствором новокаина обязательно пропитывают и боковые стороны оперируемой области, чем блокируют все нервные стволы, подходящие к операционной ране. Разновидностью инфильтрационной анестезии является футлярная анестезия (анестезия поперечного сечения конечности), которая с успехом применяется при ампутации конечности у ослабленных больных. Инфильтрационный способ анестезии широко распространен, что объясняется его простотой, доступностью и эффективностью.

Местная анестезия по А. В. Вишневскому. Введение раствора новокаина в ткани под значительным давлением обеспечивает непосредственный контакт анестезирующего вещества с рецепторами и нервными стволами. Это осуществляется применением большого количества раствора новокаина, вводимого методом тугого послойного ползучего инфильтрата, распространяющегося по фасциальным и апоневротическим футлярам. Хирург попеременно работает шприцем и скальпелем.

Способ анестезии тугим ползучим инфильтратом новокаина позволяет оперировать почти на всех участках человеческого тела. Расход 0,25 % раствора новокаина на одну операцию может достигать 1,5—3,0 л. Вследствие вытекания части анестезирующего раствора при разрезе тканей интоксикации обычно не отмечается. Преимуществом этого метода является возможность применения так называемой гидравлической препаровки тканей, осуществляемой тугим ползучим инфильтратом, который, раздвигая и разъединяя ткани, облегчает выделение пораженных органов из окружающих образований и спаек.

Проводниковая анестезия. Метод проводниковой, или регионарной, анестезии основан на перерыве проводимости чувствительных нервов на протяжении. Анестезирующий раствор вводят непосредственно в периневральную клетчатку. Близость расположения крупных кровеносных сосудов делает эту анестезию опасной в связи с возможностью их повреждения. Во избежание повреждения кровеносных сосудов иглу подводят к месту расположения нервного ствола без шприца: когда игла достигает нервного ствола, больной ощущает острую боль. При эндоневральном введении 1—2 % раствора новокаина анестезия наступает через 3—5 мин, а при введении в периневральное пространство — через 10—15 мин. В настоящее время проводниковую анестезию широко используют в стоматологической практике, в частности при экстракции зубов, а также при операциях на пальцах (анестезия по Лукашевич — Оберсту) и как дополнительный метод при инфильтрационной анестезии (например, при внутригрудных операциях — анестезия симпатического ствола, блуждающего и чревных нервов). Вариантом проводниковой анестезии является межреберная анестезия, применяемая главным образом при переломах ребер, операциях на грудной клетке.

Внутрикостная анестезия. Используется чаще при операциях на конечностях. Конечности придают возвышенное положение, >после чего накладывают жгут, который затягивают до исчезновения пульса в периферических артериях. Укороченной бировской иглой с мандреном прокалывают ткани и вращательными движениями продвигают иглу через кортикальный слой кости на 1,0—1,5 см в губчатое вещество. Подтянув иглу обратно на 0,3—0,5 см, вводят 0,25—1—2 % раствор новокаина. Количество новокаина, места вкола иглы и наложения жгута определяются анестезируемой областью. Так, для анестезии стопы жгут накладывают на нижнюю часть голени, а иглу вкалывают в головку плюсневой кости или в пяточную кость, вводя 50—60 мл 0,25 % раствора новокаина. Под этим видом обезболивания с успехом произ-

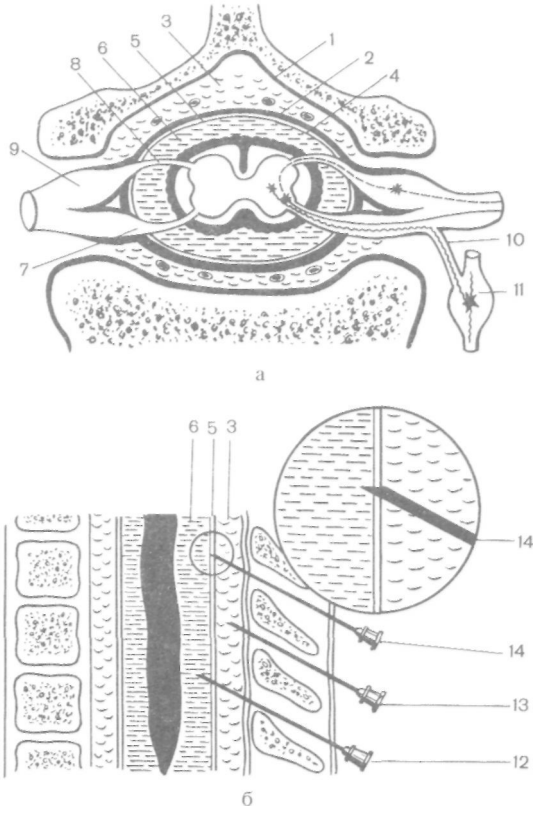
водят операции по поводу остеомиелита, при переломах, вывихах, ранениях конечностей.

Венная и артериальная местная анестезия. После наложения на конечность эластического бинта с целью ее обескровливания тотчас выше бинта у верхней границы операционного поля накладывают жгут. Эластический бинт снимают и у нижней границы операционного поля накладывают второй жгут. В этих пределах отсепаровывают артерию или вену и в нее вводят новокаин. Для получения хорошей анестезии на верхней конечности обычно вводят 50 мл 0,5 % раствора новокаина, на нижней — 80—100 мл. Анестезия обычно наступает через 10—15 мин.

Спинномозговая анестезия (рис. 133). Спинномозговое обезболивание является одним из видов проводниковой анестезии. Анестезирующий раствор вводят в субарахноидальное пространство спинного мозга специальной иглой. Приходя в соприкосновение с корешками спинного мозга, раствор воздействует на них.

В настоящее время для спинномозгового обезболивания применяют новокаин в виде 5 % раствора 1,5—2 мл и совкаин в виде 0,5—1 % раствора 0,3—1 мл. Доза зависит от состояния больного и предполагаемой длительности операции. Больного усаживают поперек стола спиной к врачу; руки больного — на животе, подбородок прижат к груди. Ноги либо свободно свешиваются, либо под них подставляют высокий табурет. Больному предлагают максимально согнуть спину (с целью расширения расстояния между остистыми отростками и дужками позвонков). Определить уровень расположения остистого отростка того или иного позвонка не всегда легко, особенно у тучных людей. В этих случаях могут быть использованы следующие ориентиры: 1) линия, соединяющая верхние точки гребешков правой и левой подвздошных костей, проходит через остистый отросток **IV** поясничного позвонка; 2) линия, соединяющая нижние углы правой и левой лопаток, проходит через остистый отросток **VII** грудного позвонка; 3) остистый отросток VII шейного позвонка почти всегда хорошо прощупывается. Пользуясь указанными ориентирами, можно определить нужный для пункции уровень. Затем в кожу на этом уровне между остистыми отростками тонкой иглой вводят 3—5 мл 5 % раствора новокаина. После этого хирург берет пальцами правой руки специальную иглу с мандреном, а большим и указательным пальцами левой руки упирается в остистый отросток позвонка на уровне пункции. По верхнему краю пальца иглой прокалывают кожу, грудопоясничную фасцию, надостистую, межостистую, желтую связки и твердую мозговую оболочку. Обычно для этого иглу продвигают на глубину 2—5 см. При появлении спинномозговой жидкости к игле присоединяют шприц с точно отмеренным количеством анестезирующего раствора и набирают в него 2—5 мл спинномозговой жидкости, которую смешивают с анестезирующим раствором. После этого медленно вводят содержимое шприца в субарахноидальное пространство.

При укладывании больного на операционный стол нужно следить, чтобы голова была выше уровня позвоночника, а подбородок был прижат к груди. В зависимости от места операции выбирают уровень спинномозговой анестезии. Так, при всех операциях на промежности и



133.

Спинномозговая и перидуральная анестезия.

а — горизонтальный распил позвоночника; б — сагиттальный распил позвоночника.

1 — наружный листок твердой мозговой оболочки; 2 — внутренний листок твердой мозговой оболочки; 3 — перидуральное (эпидуральное) пространство; 4 — паутинная оболочка; 5 — субдуральное пространство; 6 — субарахноидальное пространство; 7 — передний корешок; 8 — задний корешок; 9 — ganglion spinale; 10 — r. communicans albus; 11 — ganglion sympathicum; 12 — положение иглы при спинномозговой анестезии; 13 — положение иглы при перидуральной анестезии; 14 — неправильное положение иглы. Чувствительный нейрон обозначен прерывистой линией, двигательный — непрерывной, симпатический — волнистой.

в области заднего прохода анестезирующий раствор вводят между $L_{[v}$ и $L_{v}\backslash$ при операциях на нижних конечностях, мошонке, гинекологических вмешательствах — между L_{IU}—Liv или Ln—Lin. При операциях на желудке, печени, почках пункцию следует делать между Di2—Li или De—D12. Более высокая спинальная анестезия представляет значительную опасность, так как дает большое количество осложнений. Проведение спинномозговой анестезии выше уровня XII грудного позвонка опасно.

Перидуральная анестезия. Анестезирующий раствор вводят в эпидуральное пространство между наружным и внутренним листками твердой оболочки спинного мозга, где он приходит в соприкосновение с корешками спинного мозга. Для перидуральной анестезии лучше пользоваться раствором дикаина или тримекаина. Следует помнить о высокой токсичности этих препаратов и тщательно соблюдать правила их введения.

Для проведения анестезии больного усаживают на операционный стол, как и для спинномозговой анестезии. Нащупывают пространство между остистыми отростками позвонков в зависимости от области оперативного вмешательства и производят анестезию кожи в месте укола.

Для анестезии необходима игла с хорошо отшлифованным коротким срезом. Длина иглы

Тело поясничного позвонка.

6 см, толщина — не более 1 мм. Иглу вводят в ранее намеченное межпозвоночное пространство на глубину 2 см, затем к игле присоединяют шприц. Пока конец иглы проходит между волокнами межостистой и желтой связок, ввести раствор, находящийся в шприце, не удается даже при некотором усилии. Попадание иглы в эпидуральное пространство определяется по ощущению, что игла как бы проваливается в пустоту, а также по свободному поступлению раствора в это пространство даже при незначительном давлении на поршень шприца; при этом обратного истечения жидкости из иглы после ее разъединения со шприцем не происходит.

Следует помнить, что одноразовая доза дикаина, превышающая 5 мл, является токсической. Поэтому категорически запрещается вводить в первой порции более 5 мл 0,3 % раствора дикаина. Возможным осложнением этого вида анестезии является коллапс.

При правильном стоянии иглы анестезия достигается через 10—15 мин. Если анестезия наступает тотчас после введения раствора, это указывает на прокол внутреннего листка твердой мозговой оболочки и попадание в субарахноидальное пространство (т. е. наступление спинномозговой анестезии). Резкое снижение артериального давления или появление тошноты, рвоты, головной боли также является сигналом к немедленному прекращению введения анестезирующего раствора.

Глава 9

ОПЕРАЦИИ НА КОНЕЧНОСТЯХ

Показания к операциям на конечностях: травма, гнойно-воспалительные процессы, заболевания нервов, артерий, вен, опухоли, врожденные или приобретенные дефекты, требующие реконструктивных операций, и др.

ОПЕРАЦИИ НА КОСТЯХ

Травма нередко приводит к закрытым (без повреждения кожных покровов) или открытым переломам костей. При закрытых переломах, не поддающихся одномоментному сопоставлению отломков, или при невозможности иммобилизации места перелома гипсовой повязкой применяют скелетное вытяжение (рис. 134). Через метафиз сломанной кости с помощью дрели проводят металлическую спицу, которую затем зажимают в специальной скобе и натягивают. На прикрепленный к скобе шнур подвешивают дозированный груз, обеспечивающий постоянное натяжение. Вместо спицы можно использовать специальную клемму, концы которой через разрез мягких тканей доводят до кости и вбивают на глубину 1—2 см.

После этого дуги клеммы прочно закрепляют винтом.

Доступ к костям при остеосинтезе осуществляется со стороны, свободной от крупных сосудов и нервов. К бедренной кости — по линии от верхушки большого вертела до задней трети латерального мыщелка бедра, разрез ведут через промежуток между m. vastus lateralis и т. biceps femoris, ориентируясь по хорошо выраженной латеральной межмышечной перегородке бедра. К большеберцовой кости подходят со стороны ее свободной передней поверхности. К малоберцовой кости доступ осуществляется по линии, проходящей от шейки малоберцовой кости к заднему краю латеральной лодыжки. Разрез ведут через промежуток между трехглавой мышцей голени и малоберцовыми мышцами, ориентируясь по задней межмышечной перегородке голени.

Доступ к плечевой кости — по латеральной борозде, по направлению от акромиона лопатки до латерального надмыщелка плечевой кости: в верхней трети заходят в дельтовидно-грудную борозду; в средней трети идут через промежуток между трехглавой и плечевой мышцами, ориентируясь по латеральной межмышечной перегородке плеча; в нижней трети доступ к плечевой кости проходит через промежуток между плечелучевой и плечевой мышцами.

Доступ к костям осуществляется при операции иссечения (резекции) участка кости, например, пораженного злокачественной опухолью. При замещении иссеченного участка кости гомотрансплантатом остеосинтез производится с помощью специальных аппаратов, позволяющих путем компрессионного соединения создать постоянное взаимное сдавление отломков.

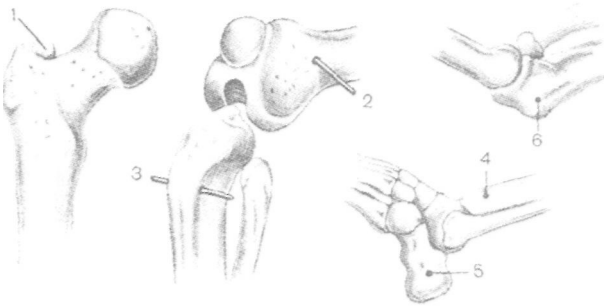
Компрессионным остеосинтезом называются все виды соединения костей с помощью металлических конструкций, резко увеличивающих устойчивость отломков за счет их сжатия. Эластическое взаимосдавление отломков может быть осуществлено посредством наружных фиксирующих аппаратов и приспособлений. За счет пружинных качеств натянутых тонких спиц и деформации их при одномоментном сдавлении отломков компрессия постоянна и эластична.

Один из таких аппаратов — компрессионно-дистракционный аппарат Илизарова — применяется при переломах трубчатых костей, лечении ложных суставов, а также при корригирующих остеотомиях длинных трубчатых костей (подвертельные, надмыщелковые), при удлинениях нижних конечностей, замещении дефектов и артродезах.

Операции при остеомиелите — гнойном воспалении костей. Эти операции различаются в зависимости от вида его патогенеза (гематогенный, раневой или травматический).

При безуспешности консервативного лечения остеомиелита производятся следующие операции.

Трепанация костномозговой полости. В диафизе кости с помощью трепана просверливают несколько отверстий диаметром до 1 см, через которые гной оттекает из костномозговой полости.



134.

Места, через которые проводят спицу для скелетного вытяжения.

I — большой вертел; 2 — надмыщелки бедра; 3 — бугристость большеберцовой кости; 4 — надлодыжечная область; 5 — пяточная кость; 6 — локтевой отросток.

В случае прорыва гноя в околокостную или межмышечную клетчатку образовавшиеся гнойные затеки вскрывают (см. «Операции при гнойных процессах на конечностях»). При тяжелом общем состоянии больного, если пункция не дает эффекта, вскрывают поднадкостничный гнойник путем рассечения надкостницы.

Секвестрэктомия. При хронических остеомиелитах производят вскрытие костной полости (секвестральной коробки) и удаление образовавшихся костных секвестров. Цель операции — вскрыть секвестральную коробку, заполненную гноем, продуктами распада костной ткани и секвестрами, отделенную от здоровой ткани кости демаркационным валом. Границы полости и расположение секвестров уточняют с помощью рентгенографии, а при наличии свища — посредством фистулографии: через свищ полость заполняют сергозином, диодоном или другими рентгеноконтрастными веществами.

После удаления содержимого секвестральной полости ее стенки выскабливают и обрабатывают антибиотиками. Нередко остаточную полость в кости пломбируют, чаще всего мышечно-фасциальным лоскутом на сосудистой ножке или используют ауто- и гомоткани.

ОПЕРАЦИИ НА СУСТАВАХ

Пункции суставов применяются с диагностическими и лечебными целями. Диагностическую пункцию производят иглами разного диаметра. Иногда при диагностической пункции в полость сустава вводят рентгеноконтрастный раствор или воздух, что позволяет на снимке определить состояние костей, хрящей и суставной капсулы (артрография, пневмоартрография).

После анестезии кожи иглу вводят обычно через смещенный участок кожи, чтобы исключить образование сквозного канала, сообщающего полость сустава с внешней средой. Содержимое полости сустава берут на бактериологический анализ. Быстрое введение даже толстой иглы проходит, как правило, безболезненно. В большинстве случаев иглу вкалывают через предварительно анестезированный участок кожи на разгибательной поверхности сустава, где нет крупных сосудов и нервов (рис. 135).

Диагностическая пункция может быть переведена в лечебную: после удаления воспалительного экссудата в полость сустава вводят раствор новокаина с антибиотиком. Для этого, не вынимая иглы, следует заменить шприц, соединенный с иглой посредством резиновой трубки.

Артротомия — операция вскрытия сустава. Различают артротомию с целью доступа в полость сустава и артротомию как метод дренирования полости сустава. При оперативных доступах к суставам применяют разрезы, форма и длина которых отличаются большим разнообразием. Величина и место доступа должны обеспечивать широкий обзор пораженных отделов сустава. Мышцы, прикрывающие сустав, разъединяют по ходу их волокон. При необходимости пересечения мышц лучше это делать в пределах сухожилий, у места прикрепления этих мышц к кости; иногда отделяют сухожилие вместе с участком кости. Особую осторожность необходимо соблюдать при вскрытии синовиальной оболочки, чтобы не повредить суставной хрящ. С этой целью суставную капсулу берут в складку, оттягивают ее и рассекают ножницами.

Дренажные артротомии применяют в тех случаях, когда консервативная терапия гнойного воспаления сустава пункциями не привела к излечению. Такую артротомию производят по правилам гнойной хирургии: делают не менее двух разрезов — апертуру и контрапертуру.

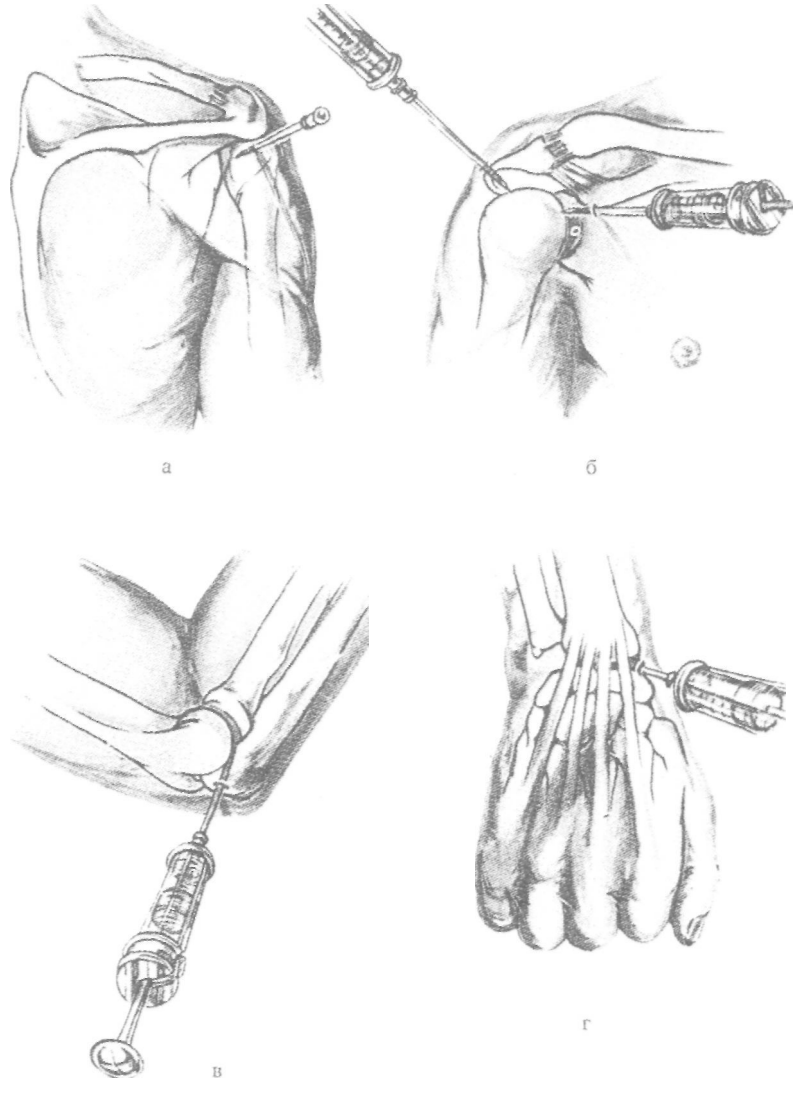
Резекция сустава. Производится при поражении хрящей и костей сустава. Различают экономную резекцию, когда удаляют только пораженные участки суставных поверхностей; гемирезекцию, когда удаляют одну из сочленяющихся костей, и полную резекцию сустава. В зависимости от того, производится или не производится вскрытие суставной капсулы, раз-

личают внутрикапсульную и внекапсульную резекции. Внекапсульная резекция — иссечение костных концов, составляющих сустав, за границами прикрепления суставной капсулы, которая при этом может остаться невскрытой, что важно, например, при туберкулезном поражении сустава.

Артродез, или артрориз. Это ортопедические операции, цель которых — укрепление так называемых разболтанных суставов. Стабилизирующие сустав операции необходимы в тех случаях, когда мышцы, например после полиомиелита, не в состоянии управлять движениями сустава. Операции, стабилизирующие сустав, делятся на внутрисуставные и внесуставные. При внутрисуставных артродезах сращение суставных поверхностей достигается посредством удаления хряща и применения ауто- и гомокостных штифтов, скрепляющих суставные поверхности. При внесуставном артродезе кости соединяют костной пластинкой, уложенной поверх невскрытой суставной капсулы.

Артропластика — резекция сустава с последующим восстановлением его функции. Объем оперативного вмешательства зависит от характера сращения суставных поверхностей.

При фиброзном анкилозе артропластика нередко состоит из операции артролизиса — рассечения сращений между суставными поверхностями. В случаях костного анкилоза производится остеотомия, причем сочленяющимся костям придают конгруэнтную форму. Успех артропластики зависит от качества прокладочного материала, препятствующего повторному



135.

Пункция суставов.
а — задняя пункция плечевого сустава; б — передняя и латеральная пункции плечевого сустава; в — пункция локтевого сустава; г — пункция лучезапястного сустава.

сращению вновь образованных суставных поверхностей. В качестве прокладок испытаны многие биологические и аллопластические материалы, но до сих пор еще не удалось подобрать полноценного заменителя живого хряща.

Наилучшие функциональные результаты при артропластических резекциях суставов получены при использовании аутотканей больного: широкой фасции бедра, полнослойных лоскутов кожи и др. В случае применения консервированных гомотканей достигаемые функциональные результаты хуже, чем при аутопластике.

Техника фиксации прокладочного материала различна. Прокладки в виде гомохрящевых, акрилатовых или металлических колпачков укрепляют с помощью интрамедуллярных стержней. В этих случаях артропластическая резекция приближается к операции замещения резецированного сустава эндопротезом.

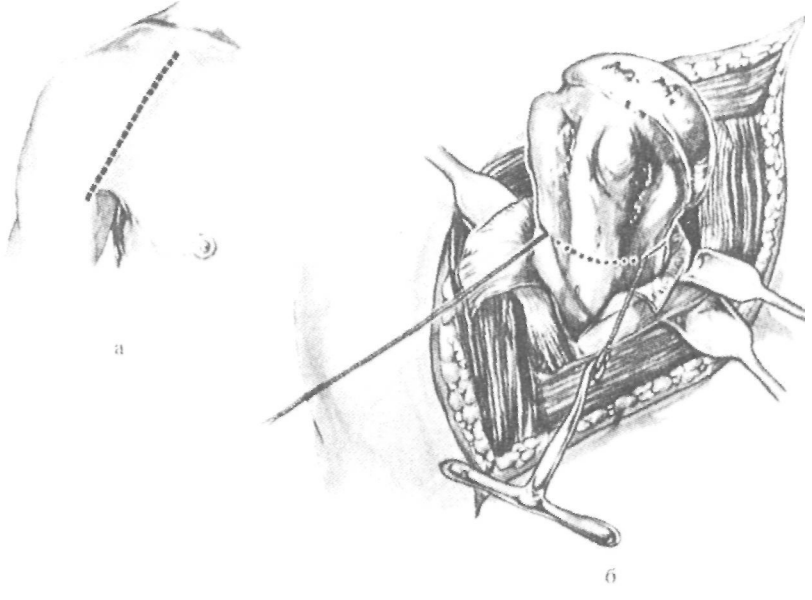
Пересадка и замещение суставов. При этих операциях применяют консервированные гомотрансплантаты или искусственные металлические суставы. При использовании гомотрансплантатов сохраняются нормальные взаимоотношения тканей и даже суставного хряща, что имеет большое значение для восстановления функции.

В последние годы получает распространение операция замещения резецированных суставов титанокобальтовыми эндопротезами суставов конструкции К. М. Сиваша, которые не вызывают осложнений, зависящих от «усталости металла» и электролитических явлений. Применяемый для эндопротеза материал не вызывает реакции в окружающих тканях.

Операции на плечевом суставе

Пункция. Эту операцию производят в положении больного лежа на здоровом боку или сидя. Пункция плечевого сустава может быть произведена спереди, снаружи и сзади. Спереди Плечевой сустав пунктируют, ориентируясь по клювовидному отростку, который пальпируется на 3 см книзу от акромиального конца ключицы. Иглу вкалывают непосредственно под отростком и проводят вглубь на 3—4 см между ним и головкой плечевой кости. При пункции сустава снаружи иглу вкалывают книзу от наиболее выпуклой части акромиального отростка во фронтальной плоскости через толщу дельтовидной мышцы. При пункции плечевого сустава сзади иглу вводят книзу от акромиального отростка, между задним краем дельтовидной мышцы и нижним краем надостной мышцы перпендикулярно на глубину **4**—5 см.

Артротомия плечевого сустава при гнойном артрите. Техника передней артротомии (рис. 136): положение больного на спине с приведенной и ротированной кнаружи рукой. Разрез кожи, подкожной клетчатки и фасции проводят книзу от переднего края акромиона на 6—8 см. Обнажают и разделяют по ходу волокон дельтовидную мышцу: обнажается сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча, лежащее в sulcus intertubercularis. Фиброзное влагалище, прикрывающее сухожилие, вместе с синовиальным влагалищем вскрывают по желобоватому зонду, после чего сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча оттягивают в сторону. Затем вскрывают



136.

Доступ к плечевому суставу.
а — линия разреза при переднем доступе к плечевому суставу; б — резекция головки плечевой кости.

ножницами взятую в складку капсулу сустава.

Одна передняя артротомия не обеспечивает достаточного оттока гноя из полости сустава, поэтому в большинстве случаев необходима одновременная задняя артротомия плечевого сустава. Техника операции: положение больного на здоровом боку. Корнцангом, введенным в передний разрез, выпячивают ткани на задней поверхности плечевого сустава. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции производят сверху вниз от заднего края акромиона над выпячивающимся корнцангом. Дельтовидную мышцу разделяют по ходу ее волокон, обнажая надостную, подостную и малую круглую мышцы, имеющие поперечное направление. Поэтому далее поперечным разрезом разделяют две последние мышцы — подостную и малую круглую и над концом корнцанга вскрывают капсулу плечевого сустава. Корнцангом захватывают дренажную трубку, имеющую боковые отверстия, и протягивают ее в полость сустава. В переднем разрезе при необходимости на несколько дней оставляют марлевый тампон, пропитанный раствором антибиотика.

Резекция плечевого сустава. Положение больного на спине с отведенной на приставной столик рукой. Техника операции из переднего доступа: разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции по sulcus deltoideopectoralis на 10—12 см книзу от клювовидного отростка. Обнажают и отводят кнутри v. cephalica. По желобоватому зонду рассекают фасцию над промежутком между дельтовидной и большой грудной мышцами, которые разводят. Ротируя руку кнутри, находят межбугорковую борозду, по желобоватому зонду разрезают прикрывающую ее одноименную связку и влагалище сухожилия длинной головки двуглавой мышцы, после чего сухожилие оттягивают кнутри. Суставную сумку вскрывают по ходу сухожилия и отсекают от анатомической шейки плечевой кости. Ротируя плечо еще более кнутри, выводят в рану большой бугорок плечевой кости, сбивают его долотом вместе с прикрепляющимися здесь надостной, подостной и малой круглой мышцами. Затем ротируют плечо кнаружи, выводят в рану малый бугорок плечевой кости и сбивают его долотом вместе с прикрепляющейся здесь подлопаточной мышцей. После этого, вывихнув в рану головку плечевой кости, отпиливают ее пилой Джильи, ножницами удаляют остатки пораженной суставной сумки, кусачками — измененные участки суставной впадины лопатки. Конец плечевой кости сопоставляют с суставной впадиной лопатки и рану послойно ушивают. Руку фиксируют гипсовой повязкой в положении отведения под углом 70—80° и положении отклонения кпереди под углом 30°.

Операции на локтевом суставе

Пункция. Эту операцию производят сзади или сзади и снаружи в положении больного на здоровом боку или сидя. Сзади пункцию производят при руке, согнутой в локтевом суставе под углом 135°; иглу вкалывают над верхушкой локтевого отростка и направляют вперед. Сзади снаружи иглу вкалывают книзу от латерального надмыщелка плечевой кости и кнаружи от локтевого отростка локтевой кости и проникают в сустав непосредственно выше головки лучевой кости.

Артротомия по Войно-Ясенецкому. При гнойном артрите локтевого сустава производят три продольных разреза: два передних и один задненаружный. Продольный разрез длиной 3—4 см делают через все слои до суставной сумки на 1 см кпереди от медиального надмыщелка плечевой кости. Сумку отсекают у места прикрепления ее к блоку плечевой кости. Через этот разрез (фронтально через полость сустава) на наружную сторону проводят корнцанг и над ним делают второй продольный разрез длиной 3—4 см через все слои, включая суставную капсулу. Лучевой нерв, лежащий на суставной капсуле плечелучевого сустава, располагается на 1 см кпереди и кнутри от наружного разреза. Задний разрез проводят послойно в продольном направлении кнаружи от локтевого отростка, ближе к наружному надмыщелку плечевой кости. Дренажную трубку через него вводят в поперечном направлении к заднемедиальному отделу полости локтевого сустава.

Резекция локтевого сустава. Положение больного на спине: рука отведена и согнута в локтевом суставе под углом 135°.

Техника резекции по Кохеру: разрез кожи, подкожной клетчатки и фасции производят по линии, идущей по наружной стороне плеча от точки на 3—4 см выше латерального надмыщелка, затем по наружнозадней поверхности предплечья до головки лучевой кости и далее к локтевой кости. На плече раздвигают трехглавую и плечелучевую (с лучевыми разгибателями кисти) мышцы. Ниже проникают через щель между локтевым разгибателем кисти и локтевой мышцей вдоль заднего края локтевой кости на 6—7 см ниже ее локтевого отростка. Распатором отделяют прикрепление мышц от плечевой и лучевой костей, долотом сбивают локтевой отросток с прикреплением трехглавой мышцы, после чего рассекают наружную боковую и кольцевую лучевую связки, отделяют суставную капсулу и мягкие ткани от суставных концов костей. Вывихнутые в рану

суставные концы плечевой и лучевой костей отпиливают (рис. 137). Концы костей сопоставляют, рану послойно зашивают; на руку накладывают гипсовую повязку в положении сгибания в локтевом суставе под углом 100°.

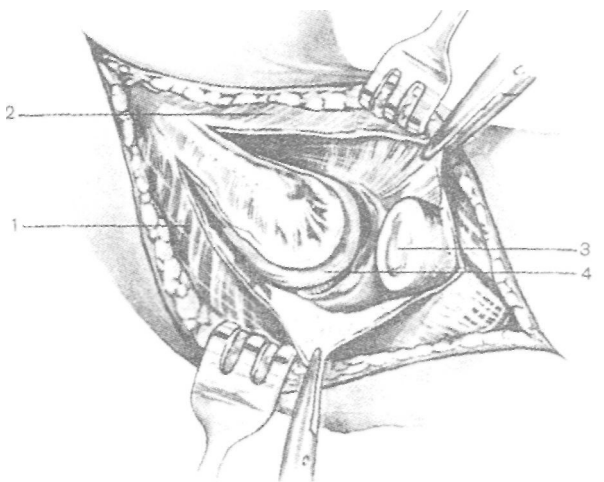
Техника резекции по Лангенбеку: задний продольный разрез кожи, подкожной клетчатки и фасции начинают на 4—5 см выше линии надмыщелков плечевой кости и, переходя на верхнюю треть предплечья, обнажают локтевой отросток. Поднадкостнично сбивают его долотом вместе с сухожилием трехглавой мышцы плеча; поднадкостнично сбивают и внутренний надмыщелок плечевой кости. **При** полном сгибании в локтевом суставе становятся доступными для опиливания суставные концы плечевой, локтевой и лучевой костей. При опиливании им придают конгруэнтную форму.

Концы костей сближают, руку сгибают в локте под углом 100°, рану послойно зашивают, конечность фиксируют гипсовой повязкой.

Операции на лучезапястном суставе

Пункция. На пронированной кисти иглу вкалывают с тыльно-лучевой стороны в точке пересечения линии, соединяющей шиловидные отростки, с линией, являющейся продолжением II пястной кости.

Артротомия при гнойном воспалении лучезапястного сустава. Положение больного на спине, рука отведена, кисть пронирована и умеренно согнута.



137.

Наружный доступ к локтевому суставу.

1 — m. triceps brachii; 2 — т. brachioradialis; 3 — capitulum radii; 4 — capitulum humeri.

Артротомия по Лангенбеку, Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции производят вдоль лучевой кости на тыльной поверхности начиная от середины II пястной кости и на 2—3 см выше линии лучезапястного сустава. По желобоватому зонду рассекают retinaculum mm. extensorum — вскрывают костно-фиброзные каналы сухожилий длинного разгибателя большого пальца и разгибателя указательного пальца. Обнаженные сухожилия разводят. Суставную капсулу оттягивают в складку и вскрывают.

Артротомия по Кохеру. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции производят на тыле сустава от середины V пястной кости через середину запястья на 2—3 см выше лучезапястного сустава. По желобоватому зонду вскрывают костно-фиброзные каналы сухожилий разгибателя V пальца и локтевого разгибателя кисти. Сухожилия разводят в стороны, суставную капсулу оттягивают в складку и вскрывают. Кисть иммобилизуют в положении сгибания под углом 20°. В полость лучезапястного сустава вводят полоски перчаточной резины. Дя лучшего дренирования лучезапястного сустава при гнойном его воспалении показана частичная резекция костей проксимального ряда запястья.

Резекция лучезапястного сустава. Разрезы мягких тканей на тыле те же, что и при дренировании сустава; лишь на предплечье разрезы продолжаются еще на 2—3 см выше. Вскрыв суставную капсулу, постепенно распатором и резекционным ножом скелетируют удаляемые кости, освобождая их от капсулы, связок и прикрепления сухожилий. Затем скелетированные кости вывихивают в рану и резецируют с помощью кусачек, пилы Джильи и острой ложечки. Кисть фиксируют в полусогнутом положении. Рану послойно зашивают.

Операции на тазобедренном суставе

Пункция. Тазобедренный сустав чаще пунктируют спереди в положении больного на спине. Иглу вкалывают строго в переднезаднем направлении в точку, находящуюся посередине линии, проведенной от верхушки большого вертела бедра к границе между внутренней и средней третями паховой связки. Вкол производят кнаружи от прощупываемого пульса бедренной артерии, у внутреннего края портняжной мышцы. При пункции сустава снаружи иглу вкалывают над верхушкой большого вертела во фронтальной плоскости на слегка отведенной и ротированной кнутри конечности.

При гнойном воспалении тазобедренного сус-

тава (гнойный коксит) артротомия не создает достаточного оттока экссудата. Поэтому в тяжелых случаях гнойного коксита применяется резекция головки бедренной кости.

Резекция тазобедренного сустава. Положение больного на здоровом боку, оперируемая конечность слегка согнута.

Резекция по Лангенбеку. Производят послойный разрез мягких тканей от середины расстояния между задней верхней подвздошной остью и верхушкой большого вертела к заднему краю его на 5—6 см ниже верхушки. Осторожно рассекают собственную фасцию, тупым инструментом разъединяют волокна большой ягодичной мышцы и подходят к промежутку между средней ягодичной и грушевидной мышцами, через который проникают к капсуле тазобедренного сустава. Т-образным разрезом вскрывают капсулу сустава, обнажают шейку бедренной кости и поворотом бедра кнутри создают условия для рассечения связки головки бедра, натянутой между головкой и вертлужной впадиной. После этого удается, ротируя конечность кнаружи, вывихнуть головку бедренной кости. Измененную часть головки отпиливают пилой Джильи, а пораженные участки вертлужной впадины удаляют кусачками, острой ложкой, сбивают долотом. После резекции вправляют остатки головки (или шейки) бедра в вертлужную впадину и сшивают края разреза суставной капсулы. Рану послойно зашивают, конечность фиксируют в гипсовой повязке в положении отведения под углом 10° и сгибания бедра под углом 160—170".

Операции на коленном суставе

Пункция. Производят пункцию на уровне основания или верхушки надколенника, отступив от него на 1—2 см. Если пунктируют сверху снаружи, иглу направляют книзу и кнутри между задней поверхностью надколенника и эпифизом бедра (рис. 138).

Артротомия по Войно-Ясенецкому. Коленный сустав вскрывают четырьмя отдельными разрезами. Передние парапателлярные разрезы проводят по сторонам от надколенника, отступив от него на 1—2 см и заходя кверху на 5—6 см выше его основания, а книзу — до его середины. Рассекают кожу, подкожную клетчатку и фасцию. Затем по желобоватому зонду рассекают retinaculum patellae, оттягивают в складку и вскрывают суставную капсулу на протяжении всего кожного разреза.

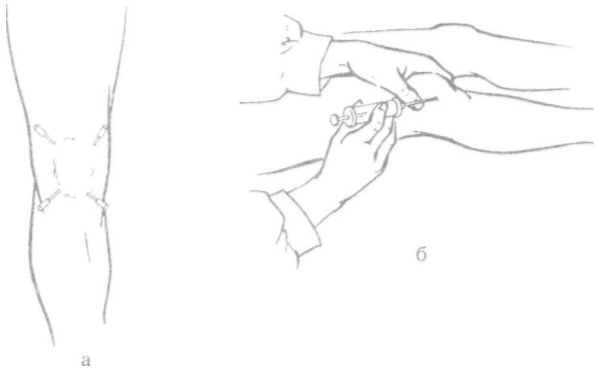
Из медиального парапателлярного разреза проводят назад через верхний медиальный боковой заворот пуговчатый зонд, которым выпячивают суставную сумку в промежутке между сухожилиями большой приводящей и портняжной мышц. Продольным заднемедиальным разрезом над выпячивающимся зондом вскрывают послойно задний верхний медиальный заворот коленного сустава.

Заднелатеральный разрез проводят на 0,5—1,0 см кзади от точки пересечения вертикали, являющейся продолжением малой берцовой кости, с горизонталью, проведенной через верхушку надколенника: обнажается промежуток между малоберцовой коллатеральной связкой и сухожилием двуглавой мышцы бедра. Через этот промежуток проникают к латеральной головке икроножной мышцы и, разделив тупым инструментом ее пучки, обнажают суставную капсулу, которую оттягивают в складку и вскрывают.

Для предупреждения преждевременного закрытия артротомических разрезов края сумки могут быть подшиты к коже (рис. 139).

Резекция коленного сустава. Положение больного на спине, нога согнута под прямым углом.

Резекция сустава по Текстору. Дугообразным разрезом кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции на передней поверхности коленного сустава соединяют задние края внутреннего и наружного мыщелков бедра, проходя на 1 см ниже бугристости большеберцовой кости. Выше бугристости обнажают и поперечно рассекают связку надколенника, вскрывают капсулу сустава и лоскут мягких тканей с надколенником отворачивают кверху: обнажаются все кости, образующие коленный сустав. Измененные участки хряща и костей спиливают, удаляют долотом, кусачками, острой ложкой. Лоскут возвращают на место, рану послойно ушивают, оставляя в углах раны резиновые выпускники. Конечность фиксируют в положении



138.

Пункция коленного сустава.

а — места пункции верхних и нижних заворотов сумки коленного сустава; б — техника пункции верхнего наружного заворота.

небольшого сгибания в коленном суставе и отведения в тазобедренном суставе.

Операции на голеностопном суставе

Пункция. Эту операцию производят спереди, лучше у наружной лодыжки. Иглу вкалывают перпендикулярно к коже в щель между таранной костью и лодыжкой. Точка пункции расположена на 2 см выше верхушки лодыжки, на 1 см кпереди и кнутри от нее. При пункции у внутренней лодыжки иглу вкалывают в точку, расположенную на 1 см выше верхушки лодыжки и на 2 см кнаружи от ее внутренней поверхности. При выпоте в суставе места пункции определяются по предлодыжковым валикам.

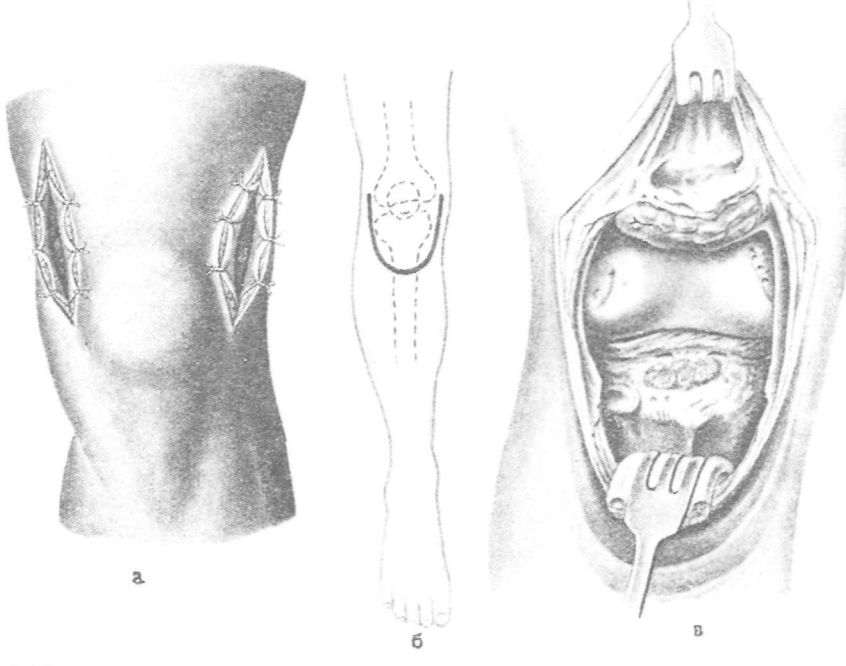
Артротомия по Войно-Ясенецкому. Сустав вскрывают тремя отдельными разрезами. Положение больного на спине.

Переднемедиальный разрез длиной 3—4 см проводят продольно впереди наружного края внутренней лодыжки. По желобоватому зонду рассекают retinaculum mm. extensorum superius кнутри от костно-фиброзного канала передней большеберцовой мышцы, затем вскрывают оттянутую в складку суставную капсулу.

Переднелатеральный разрез длиной 3—4 см проводят продольно кнаружи от сухожилия длинного разгибателя пальцев, по желобоватому зонду рассекают retinaculum mm. extensorum superius соответственно промежутку между таранной костью и наружной лодыжкой. Оттянутую в складку капсулу вскрывают ножницами. В обоих передних разрезах оставляют дренажные трубки, обернутые марлевыми тампонами, смоченными раствором антибиотика.

Заднемедиальный разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции проводят позади внутренней лодыжки на протяжении 6—8 см, обнажая retinaculum mm. flexorum. Последнюю вскрывают по желобоватому зонду; сосудисто-нервный пучок (задние большеберцовые сосуды и большеберцовый нерв) оттягивают тупым крючком кпереди. В промежутке между сухожилиями длинных сгибателей пальцев и большого пальца захватывают и вскрывают на уровне щели голеностопного сустава суставную капсулу. В этот разрез вводят в поперечном направлении дренажную трубку вплоть до латеральной лодыжки. Стопу сгибают под углом 90—100°, конечность иммобилизуют.

Резекция голеностопного сустава по Кохеру. Разрез кожи, подкожной клетчатки, поверхностной фасции начинают на 9—10 см выше наружной лодыжки и на 1 см кзади от малоберцовой кости, сгибают наружную лодыжку и ведут разрез до бугристости V плюсневой кости, обнажают retinaculi mm. peronaeorum superius et inferius. По желобоватому зонду вскрывают влагалища длинной и короткой малоберцовых мышц, сухожилия их оттягивают кпереди. Поднадкостнично отделяют прикрепление суставной капсулы от передней поверхности таранной и



139.

Артротомия коленного сустава. а — дренирование сустава двусторонним парапателлярным разрезом с кожно-сумочными швами; б — разрез Текстора для расширенной артротомии; в — показан вскрытый разрезами Текстора сустав, надколенник крючком оттянут кверху.

большеберцовой костей, мягкие ткани оттягивают кпереди, затем таким же образом поднадкостнично отделяют мягкие ткани от задней поверхности большеберцовой кости. Сильно ротируя стопу кнаружи, натягивают и рассекают связки, идущие от наружной лодыжки к пяточной и таранной костям; затем, еще более отклоняя стопу кнаружи, вывихивают в рану таранную кость, которую в зависимости от степени ее поражения удаляют частично или полностью. Полное удаление таранной кости носит название астралэктомии. Рану зашивают послойно. Конечность иммобилизируют в положении с согнутой стопой под углом 100—110°.

ОПЕРАЦИИ НА МЫШЦАХ И СУХОЖИЛИЯХ

Мышцы редко бывают объектами оперативного вмешательства.

Чаще через слои мышц осуществляются доступы к костям, сосудам и нервам, причем мышечные пучки разъединяют обычно по ходу волокон. Пересечение мышцы сопровождается сильным кровотечением, а пересеченные концы ее расходятся на значительное расстояние.

Разъединенные по ходу волокон мышцы обычно не сшивают, кровотечение при этом незначительное. Концы пересеченной мышцы сшивают П-образными узловыми или матрацными непрерывными швами.

При наложении швов через поперечно или косо рассеченные мышцы для прочности швов иглу проводят также через фасциальный футляр мышцы. Для сшивания мышечной ткани используется кетгут; фасции соединяют кетгутом или синтетическими нитями.

Последние накладывают на края разреза апоневроза.

Рассечение сухожилий, tenotomia

Показания: сгибательные контрактуры и как первый этап операции при удлинении сухожилий. Тенотомия может быть закрытой (без предварительного разреза кожи тенотомом) и открытой, когда сухожилия рассекают под контролем глаза. Закрытая тенотомия показана при рассечении ахиллова сухожилия и производится тенотомом в косом или поперечном направлении. Сделанные насечки позволяют удлинить сухожилие и исправить положение стопы при так называемой конской стопе. Расположением насечек при варусной деформации стопы на медиальном крае, а при вальгусной — на латеральном крае сухожилия удается не только удлинить сухожилие, но и перераспределить тягу трехглавой мышцы голени за пяточную кость. Чаще используется открытая тенотомия.

Z-образно рассеченное в сагиттальной или фронтальной плоскости ахиллово сухожилие затем сшивают при резком подошвенном разгибании (тыльном сгибании) стопы. В таком положении резкой гиперкоррекции конечность фиксируют гипсовой повязкой.

Пересадка мышц и сухожилий — миотенопластика

Пересадка мышц и сухожилий предпринимается в связи с параличом функционально важных мышц вследствие повреждения периферических нервов или перенесенного полиомиелита. При миотенопластике к месту фиксации парализованной мышцы перемещают сухожилие функционально полноценной мышцы. При этом соблюдают условия рационального размещения этой мышцы, так как пересаженная мышца может быть ослаблена в ходе ее перемещения, если хирург не сумеет избежать перегиба мышцы или ее сухожилия. Тщательно выбирают способ проведения пересаживаемой мышцы и сухожилия к новому месту фиксации: через подкожную жировую клетчатку или через синовиальное влагалище парализованной мышцы.

Шов сухожилий, tenoraphia

Техника сухожильных швов представляет большие трудности, так как наложенные на концы сухожилия лигатуры нередко прорезаются, расщепляя их. При захвате в шов большого числа сухожильных волокон нарушается их кровоснабжение, а расположение узлов лигатур на поверхности сухожилий нарушает их скольжение.

Показанием к наложению шва на сухожилия чаще всего является травма. В зависимости от сроков оперативного вмешательства различают первичный, вторичный ранний и вторичный поздний сухожильные швы. Шестичасовой срок после травмы может быть продлен под защитой антибиотиков до 24 ч, когда еще можно наложить первичный сухожильный шов. Первичный шов нельзя накладывать в сильно загрязненной ране и при большом дефекте сухожилия. В последнем случае чрезмерное натяжение сшитого сухожилия приведет к ограничению его функции.

Вторичный ранний сухожильный шов накладывают при заживлении раны первичным натяжением через 2—3 нед после травмы.

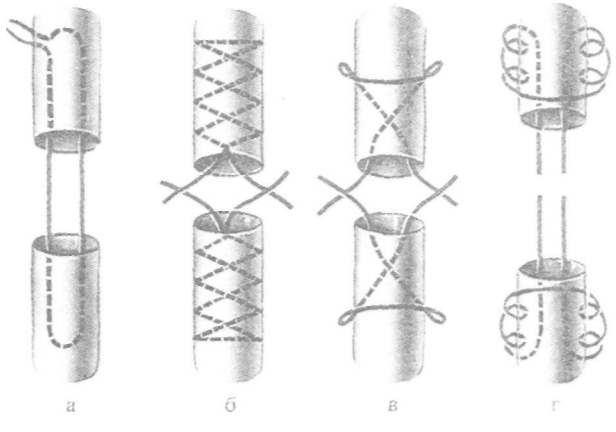
Вторичный поздний сухожильный шов накла-

дывают после заживления раны вторичным натяжением. При этом в большинстве случаев в отдаленные сроки производят тенопластику другим сухожилием или лоскутом фасции. Так, например, при наложении вторичного сухожильного шва на сгибатели пальцев дефект в сухожилии глубокого сгибателя замещают на месте участком сухожилия поверхностного сгибателя или сухожилием длинной ладонной мышцы либо прибегают к пересадке сухожилия длинной малоберцовой мышцы, а иногда лоскута из широкой фасции бедра.

При сшивании сухожилий необходимы бережное отношение к тканям и строжайшее соблюдение асептики. Синовиальная оболочка сухожильных влагалищ легко травмируется, само сухожилие разволокняется. По ходу операции во избежание высыхания сухожилия периодически орошают изотоническим раствором хлорида натрия.

Шов сухожилий, расположенных вне синовиальных влагалищ

При первичной обработке раны концы разорванного сухожилия захватывают тонкими пинцетами и экономно отсекают до появления нормальной волокнистой структуры. Проксимальный, связанный с мышцей конец сухожилия обычно значительно смещается вследствие сокращения мышцы. Его отыскивают, рассекая край раны в продольном направлении над сухожилием. Подтянутые концы сухожилия заводят друг за друга и сшивают боковыми швами, которыми одновременно соединяют оба конца и сдавливают сухожилие, не давая ему разволокниться. Можно соединить концы сухожилий другим способом: оба конца на 1 см от среза связывают толстой шелковой лигатурой так, чтобы она не соскочила. Затем концы сухожилий сближают, соединяют боковыми швами, которые проводят проксимальнее лигатуры на центральном конце и дистальнее лигатуры на периферическом конце.



140.

Сухожильные швы.

а — Ланге; б — Кюнео; в — Блоха и Бонне; г — Казакова.

Шов сухожилий, расположенных в синовиальных влагалищах

П-образный шов Ланге (рис. **140).** Этот шов накладывают одной длинной лигатурой, которой вначале прошивают периферический конец сухожилия в поперечном направлении. В местах выхода лигатуры прошивают сухожилие продольно так, чтобы нити вышли на торце периферического конца. Затем лигатуры проводят продольно с торца центрального конца сухожилия и выводят на боковую поверхность. Когда концы сухожилий адаптированы, нити завязывают на поверхности сухожилия. Швом Ланге хорошо адаптируются концы сухожилий, однако узел размещается на поверхности сухожилия, что мешает его скольжению.

8-Образный шов Кюнео. Этот шов накладывают двумя прямыми иглами, надетыми на концы одной лигатуры. Прошив центральный конец в поперечном направлении на 2 см от среза сухожилия, далее последовательно прокалывают его косо так, что один стежок препятствует разволокнению сухожилия другой иглой. Иглы выкалывают через центр среза центрального конца. Таким же образом прошивают с выколом игл на срезе периферический конец сухожилия. Концы лигатур связывают между собой. Большим преимуществом шва Кюнео является то, что шовный материал и узлы расположены в толще сухожилия и не мешают его скольжению.

При восстановлении целостности сухожилий сгибателей пальцев кисти возникают особые трудности. Сухожилия поверхностного и глубокого сгибателей заполняют синовиальные влагалища, располагаясь в тесных костно-фиброзных каналах, целостность которых после сшивания сухожилий должна быть восстановлена. Стенки костно-фиброзного канала и синовиального влагалища ушивают тонким кетгутом.

Нередко при вторичном шве сухожилий сгибателей пальцев на ладонной поверхности удается соединить только одно из находящихся в канале сухожилий — сухожилие глубокого сгибателя пальцев, а сухожилие поверхностного сгибателя иссекают и используют для замещения дефекта.

Концы сухожилий сгибателей сшивают очень тонким прочным шелком, капроновыми, лавсановыми лигатурами или тонкой танталовой

проволокой. Для того чтобы тонкие лигатуры не расслаивали концы сухожилий, на проксимальный конец сухожилия, обычно ускользающий от места ранения на несколько сантиметров, накладывают временный проволочный шов Беннела. Им проксимальный конец сухожилия подтягивают до полной адаптации концов рассеченного сухожилия. Проволочный шов по Беннелу накладывают на участок сухожилия, не заключенный в синовиальное влагалище, и выводят через кожу, связывая концы этого шва над пуговицей, чтобы проволока не давила на кожу ладони. После сращения сухожилия этот временный шов удаляют. Для удержания хорошо адаптированных концов сухожилия достаточно соединить их до соприкосновения одним узловым швом тонкой капроновой нитью.

Этапы операции сшивания сухожилия сгибателей пальцев по Беннелу. Тонкой танталовой проволокой поперечно прошивают проксимальный конец сухожилия. Под этот шов подводят вторую проволоку, за которую поперечный шов может быть извлечен из сухожилия после того, как прочно срастутся его концы. С помощью двух прямых игл проксимальный конец прошивают проволокой крест-накрест и выводят концы ее на срезе сухожилия. Периферический конец сухожилия через середину его среза прошивают обоими концами проволоки продольно. Дальнейший ход лигатур зависит от уровня наложения шва на сухожилие: если его сшивают в проксимальной части, концы проволоки выводят через кожу и связывают над пуговицей, если же в дистальном отделе, то концы проволоки выводят через ноготь. Натянув концы проволоки до полной адаптации срезов сшиваемого сухожилия, их продевают через отверстия в пуговице и связывают над ней. Проволоку, с помощью которой будет удален шов сухожилия после прочного его сращения, также выводят через кожу и закрепляют на пуговице. Кисть и пальцы фиксируют в полусогнутом положении.

ОПЕРАЦИИ НА СОСУДАХ

Пункцию бедренной артерии тотчас ниже паховой связки для введения контрастного вещества в аорту и ее ветви (целиако-, мезентерико- и ренография) по методу Сельдингера производят иглой с внутренним диаметром 1,5 мм. Через просвет находящейся в артерии иглы вначале вводят проводник, затем иглу извлекают и вместо нее на проводник нанизывают полиэтиленовый катетер с наружным диаметром 1,2—1,5 мм. Катетер вместе с проводником продвигают по бедренной артерии, подвздошным артериям в аорту до нужного уровня. Затем проводник удаляют, а к катетеру присоединяют шприц с контрастным веществом.

Сосудистый шов

Боковой шов артерии. Показание — ранение менее трети окружности артерии. Сосуд выделяют из паравазальной клетчатки и накладывают сосудистые зажимы выше и ниже места ранения. После иссечения поврежденных краев раны сосуда в поперечном направлении накладывают через все слои сосудистой стенки узловые шелковые швы на расстоянии 1,5—2,0 мм один от другого. При кровотечении между швами линию швов прикрывают лоскутом собственной фасции или вены.

Циркулярный обвивной шов по Каррелю. Показания: обширные повреждения сосуда вплоть до полного пересечения его. Выделяют ствол артерии, не повреждая адвентиции, и боковые ветви. Накладывают сосудистые зажимы выше и ниже места будущего шва. Сшиваемые концы после иссечения поврежденных участков соединяют тремя П-образными швами-держалками, при растягивании которых соединяемые края сосуда выворачиваются. В результате происходит плотное сопоставление интимы с интимой; окружности сосуда на месте шва придают треугольную форму. Предварительно тщательно срезают адвентицию, освобождая от нее 0,5 см концов артерий, чтобы, проводя иглу снаружи внутрь, не увлечь ее в просвет. Просвет промывают изотоническим раствором хлорида натрия. Ассистент натягивает держалки так, что линия будущего шва лежит прямо перед хирургом, который подхватывает сшиваемые края тонким пинцетом и прошивает их, ассистент же натягивает шьющую лигатуру, не давая распускаться уже наложенным стежкам (рис. 141). Закончив сшивать одну грань, связывают лигатуру с одним из концов держалки, следя, чтобы при этом не был стянут или гофрирован наложенный непрерывный шов. Аналогичным способом накладывают непрерывные швы на две другие грани.

Перед завязыванием последнего стежка слегка приоткрывают дистально наложенный сосудистый зажим, чтобы кровь вытеснила воздух. Завязав последний узел, полностью открывают дистальный сосудистый зажим, кровоточащие участки сосудистого шва прижимают тампоном на несколько минут и кровотечение, как пра-

вило, останавливается. Если кровотечение не прекращается, накладывают дополнительные швы.

Циркулярный шов по Морозовой. Техника та же, что и при описанной выше операции. Отличие в том, что накладывают два шва-держалки, отводя роль третьей держалки лигатуре, которой начинают сшивать первую грань окружности сосуда.

Шов Карреля — Морозовой имеет тот недостаток, что непрерывная лигатура создает неподатливое кольцо. Некоторые из стежков этой лигатуры могут выступать в просвет сосуда или не обеспечивать достаточной его герметизации. Более надежно шовные нити изолируются от просвета при инвагинационных сосудистых швах, когда вывернутый интимой наружу центральный конец сосуда вворачивают в просвет периферического конца сшиваемого сосуда и укрепляют несколькими узловыми швами. Выворачиваемый конец сосуда можно фиксировать на шипах металлического кольца, на которые затем натягивают периферический конец сосуда (способ Донецкого). Существуют и другие методы инвагинационных швов.

Недостатками инвагинационных швов являются сужение просвета на месте шва, а также необходимость мобилизовать сшиваемый сосуд на большем протяжении, чем при наложении обвивных сосудистых швов.

Недостатки, свойственные ручным способам сосудистого шва, сведены к минимуму при механическом сшивании сосудов, для чего в стране впервые в мире был создан специальный сосудосшивающий аппарат. Он состоит из двух частей — скрепочной и упорной, а также из сосудистых зажимов. Пережав сосуд, концы его пропускают через кольца скрепочной и упорной частей аппарата и разбортовывают на них. Соединяют обе части, сопоставляют разбортованные концы сосуда и, нажимая на затвор аппарата, прошивают концы сосуда танталовыми скрепками.

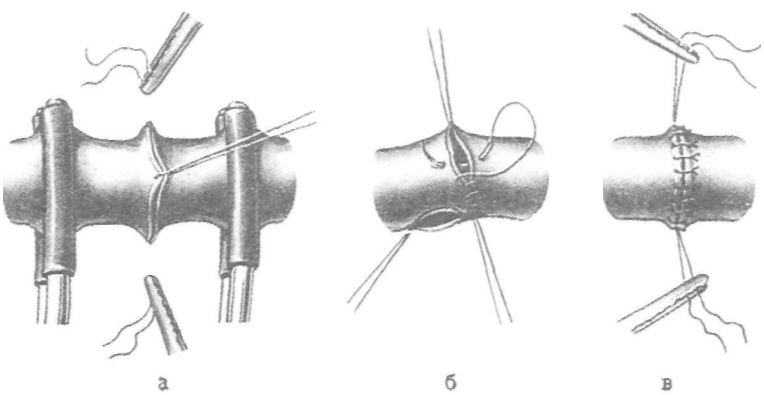
Операции при непроходимости сосудов

Причиной обтурации артерий чаще всего бывают эмболы и тромбы, развивающиеся сегментарно или диффузно в зависимости от характера патологического процесса в сосуде.

Существуют паллиативные и радикальные методы хирургического лечения эмболии артерий. Паллиативные способы удаления эмболов — эмболэктомии — также разделяются на две группы: прямые и непрямые эмболэктомии. При прямой эмболэктомии артерию обнажают и вскрывают непосредственно над местом поражения. Через продольный (чаще) или поперечный разрез стенки артерии эмбол может быть удален различными способами. Небольшой эмбол «выдавливают» в разрез артерии пальцами. Можно снять сосудистый зажим, которым на время операции перекрывают кровоток в артерии проксимальнее места ее вскрытия, и тогда эмбол начинает «рождаться» и выбрасывается струей крови. Наконец, ломкий тромб, который не удается извлечь потягиванием окончатыми щипцами, приходится удалять специальным зондом, кюреткой или тупыми металлическими ложечками. Дефект в стенке артерии после удаления тромба замещают заплатой из пластического материала или из стенки вены, взятой у того же больного. При непрямой (ретроградной) эмболэктомии тромб из труднодоступной артерии удаляют через поверхностно расположенную артерию.

При непрямой ретроградной эмболэктомии применяют специальные катетеры с надувными баллонами на конце (катетер Фогарти). После того как катетер проведен за эмбол, баллон надувают, при потягивании катетера баллон приближает к разрезу поверхностной артерии тромб, находившийся в глубокой артерии. Существует также методика ретроградной вакуум-экстракции тромба.

Другая группа хирургических вмешательств при окклюзии магистральных артерий конечно-



141.

Техника сосудистого шва по Каррелю. а — края сосуда сближены тремя фиксационными швами; б — сшивание сосуда непрерывным швом; в — сшивание сосуда узловыми швами.

стей основана на воздействии на симпатическую нервную систему с целью раскрытия и дальнейшего развития коллатералей. Применяется новокаиновая блокада соответствующих нервных сплетений на стенке сосудов по ходу операции на них. Новокаиновая блокада нервных сплетений, удаление их со стенки пораженного сосуда или удаление узлов симпатического ствола в разных его отделах (симпатэктомии) снимают спазм артериол и коллатералей в целом.

Радикальные хирургические вмешательства при заболеваниях сосудов конечностей. Эти операции состоят из резекции пораженного участка с замещением его трансплантатом (эндопротез) или наложения обходного пути — шунта.

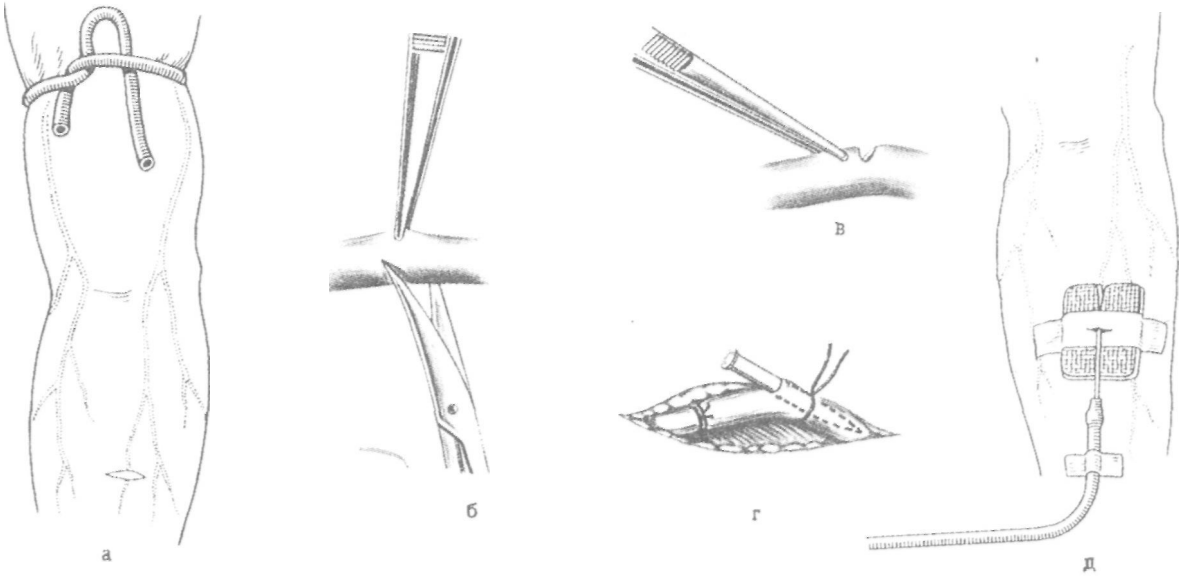
Для замещения удаленного участка артерии или наложения шунта используют собственную вену больного, артерии, взятые от трупа, консервированные замораживанием при —196° С и высушиванием в вакууме, а также синтетические протезы из полимерных материалов.

По мере развития химии полимеров ангиохирурги получают все новые материалы для эндопротезов. Применяются также полубиологические протезы, когда основу протеза составляет сетка из синтетического материала, пропитанная коллагеном. Такие протезы могут применяться в инфицированной ране в связи со свойством коллагена соединяться с антибиотиками, гепарином и другими лекарственными веществами.

Обычно берут протезы несколько большего диаметра, чем оперируемая артерия, так как изнутри протез покрывается фибринной пленкой. Вшиваемый в дефект эндопротез предварительно смачивают кровью. Концы шунта срезают косо, чтобы центральный из них можно было подшить под острым углом, обращенным книзу, а периферический — под острым углом, открытым кверху. Концы шунта вшивают не в разрез, а в овальные дефекты, вырезаемые в стенке артерии выше и ниже окклюзии. При этом необходимо строго соблюдать все приемы наложения ручного обвивного шва атравматической иглой: в просвет сосудистых анастомозов не должны выступать шовный материал или какие-либо слои сосудистой стенки, кроме интимы.

Шунт укладывают вблизи сосудисто-нервного пучка в свободный туннель, не сдавливающий протез. При анастомозировании периферического конца перед завязыванием последнего шва шунт промывают кровью, чтобы убрать из его просвета сгустки крови и воздух.

Операцию шунтирования производят у тяжелобольных. В более легких случаях шунт оказывает отрицательное влияние на функцию кол-



142.

Вскрытие вены (венесекция) и укрепление иглы для внутривенных вливаний.

а — наложен жгут; б — вена обнажена; в — вена рассечена; г — канюля введена и закреплена лигатурой; д — после введения канюли или иглы наложены швы на рану; игла и резиновая трубка фиксированы к коже полосками липкого пластыря.

латералей. Если при интимотромбэктомии восстанавливается просвет магистральной артерии, причем в кровоток включаются и боковые ветви, то шунт, по которому устремляется поток крови, наоборот, способствует запустеванию этих коллатералей.

Операция на венах конечностей

Самой частой операцией на венах конечностей является венесекция — обнажение и вскрытие просвета вены. Для пункции и вскрытия вены используют поверхностные вены предплечья, локтевой ямки, нижний (начальный) отдел большой подкожной вены ноги, расположенный на передней поверхности внутренней лодыжки.

Венесекция (рис. 142). Обезболивание местное. Разрез кожи и подкожной клетчатки длиной 3—4 см проводят над проекцией вены; вену выделяют из окружающей клетчатки. Под выделенную вену подводят иглу Дешана с двойной лигатурой, причем периферическую завязывают. Периферической лигатурой вену приподнимают, на ее передней стенке делают ножницами надрез, через который в просвет вены вводят иглу Дюфо (или полиэтиленовый катетер) и на ней завязывают провизорно (одним узлом) центрально расположенную лигатуру.

К игле Дюфо (катетеру) присоединяют систему для переливания крови или кровезамещающей жидкости.

По окончании переливания иглу Дюфо извлекают из вены и центральную лигатуру окончательно завязывают.

Операции при варикозном расширении вен голени и бедра

Показания и цель операции — удаление патологически измененных венозных стволов при нарушенной венозной гемодинамике в условиях достаточной проходимости глубоких вен. В зависимости от состояния глубоких вен, их ветвей, связывающих глубокие и поверхностные вены (коммуникантные вены), а также их клапанного аппарата производят операции, устраняющие сброс крови из глубоких вен в поверхностные, перевязывая функционально неполноценные коммуникабельные вены. Коммуникабельные вены делятся на прямые и непрямые. Последние связывают подкожные вены с венами мышц и через них — с глубокими магистральными венами. Прямые коммуникантные вены непосредственно связывают подкожные вены с глубокими; они локализуются главным образом на стопе и в нижней трети голени. В нижней трети бедра всего 2—4 коммуникантные вены, а на голени — до 20—45, причем в нижней трети голени по сторонам малоберцовой кости и у наружного края большеберцовой кости их 6 —18, а на задней поверхности голени по сторонам от ахиллова сухожилия — 7—16 вен.

Количество и места расположения коммуникантных вен варьируют в значительных пределах, но во время операции расширенные коммуникантные вены легко могут быть обнаружены и перевязаны эпифасциально (операция Кокетта) или субфасциально (операция Линтона).

Все хирургические вмешательства, производимые при варикозном расширении вен, направлены на создание более благоприятных условий для оттока крови по глубоким венам и имеют целью уменьшить ее депонирование в венах конечностей. Для этого, помимо операций удаления поверхностных вен и перевязки коммуникантных вен, производят пластические операции и на собственной фасции голени. Последнюю после рассечения сшивают по принципу создания дупликатуры, т. е. производится наложение одного края фасции на другой. В результате этой операции улучшается функционирование мышечно-фасциальной «помпы», обеспечивающей полноценный отток крови по глубоким венам.

Многочисленные способы оперативного лечения варикозного расширения поверхностных вен бедра и голени применяются сочетание в зависимости от патогенеза заболевания и состояния каждого из звеньев венозной системы конечности у больного.

Операция по Маделунгу. Разрез кожи и подкожной клетчатки на бедре проводят по всему протяжению подлежащей удалению большой подкожной вены от верхней трети до уровня медиального надмыщелка бедра. В толще поверхностной фасции эту вену обнажают и перевязывают вверху возможно ближе к месту впадения ее в бедренную вену (операция Троянова) и в нижнем отделе бедра. Затем вену вместе с варикозными узлами иссекают, кровоточащие ветви перевязывают. В рану в области бедра укладывают временный тампон, смоченный теплым изотоническим раствором хлорида натрия, и переходят к операции на голени, где производят разрез кожи над измененной большой подкожной веной от медиального мыщелка большеберцовой кости до медиальной лодыжки. Ствол вены выделяют из поверхностной фасции и перевязывают его и боковые ветви. Вместе с веной иссекают покрывающую ее рубцово измененную кожу и собственную фасцию голени, спаянную с варикозными узлами.

Рану на бедре и голени послойно зашива-

ют, накладывают давящую повязку. Ногу после операции помещают в приподнятом положении на шину.

Операция Бэбкока. Принцип метода заключается в удалении вены с помощью введенного в нее специального гибкого стержня с булавовидной головкой на конце через два (верхний и нижний) небольших кожных разреза. При извлечении экстрактора одновременно удаляется через нижний разрез фиксированная к нему вена.

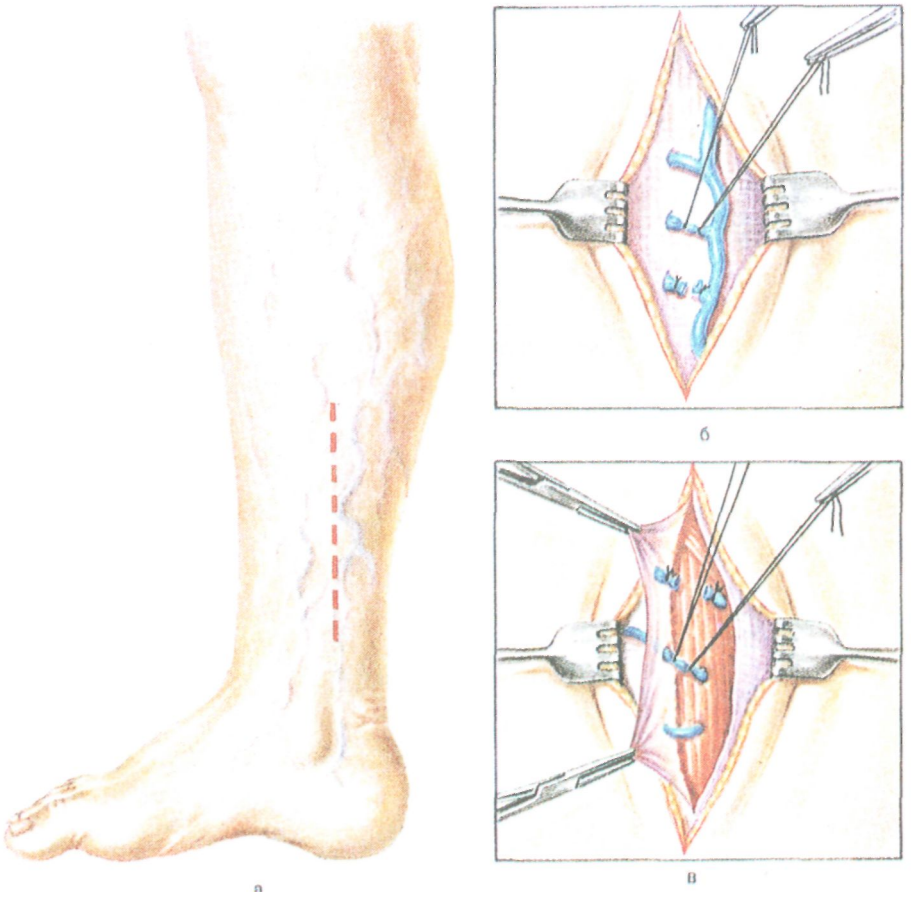
Операции Троянова — Тренделенбурга, Кокетта и Линтона направлены на устранение сброса крови из глубокой венозной системы в поверхностную.

Операция Троянова—Тренделенбурга. Эта операция заключается в высокой перевязке большой подкожной вены ноги с целью предотвращения патологического рефлюкса крови из бедренной вены через сафенофеморальное соустье. Высокая перевязка большой подкожной вены в качестве самостоятельного метода лечения варикозного расширения вен оказалась несостоятельной в связи с большой частотой послеоперационных рецидивов. Однако в комплексе с другими вмешательствами операция Троянова — Тренделенбурга с успехом применяется до настоящего времени. Принцип операции Троянова — Тренделенбурга полностью сохраняется и в отношении перевязки малой подкожной вены ноги.

При несостоятельности клапанов коммуникантных вен следует произвести перевязку последних с целью устранения патологического рефлюкса венозной крови из глубоких вен в поверхностные (рис. 143).

Операция по Кокетту. Перевязку коммуникантных вен производят над собственной фасцией. После отсечения лигатуры культя коммуникантной вены погружается вглубь. Дефект в фасции зашивают кетгутом.

Операция по Линтону. Эта операция заключается в перевязке коммуникантных вен под собственной фасцией. Для этого отслаивают кожно-фасциальный лоскут от подлежащих мышц, выделяют коммуникантные вены и перевязывают их. Операцию заканчивают ушиванием фасции узловыми шелковыми швами.



143.

Перевязка коммуникантных вен голени.
а — линия разреза; б — операция по Кокетту; в — операция по Линтону.

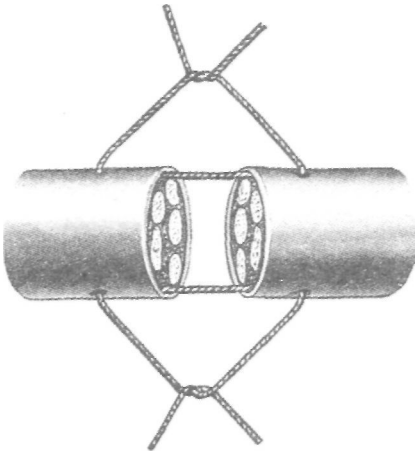
Показаниями к хирургическим вмешательствам на нервах конечностей чаще всего служат их ранения и опухоли. При нарушении целостности нервных волокон срастание их первичным натяжением исключается.

Нейрорафия, neuroraphia

Первичный шов нерва применяется во время первичной обработки раны и состоит в сшивании иссеченных концов поврежденного нерва конечности.

Концы поврежденного нерва отсекают острым скальпелем или лезвием безопасной бритвы одним движением. Тонкой иглой и тонким шелком на 2—4 мм от конца нерва его наружную оболочку (эпиневрий), захваченную глазным пинцетом, прошивают сначала на одном, а затем на другом конце. Концы нити связывают провизорно одним узлом и берут на зажим.

В зависимости от поперечника нерва накладывают 2—4 таких шва; затем хирург и его помощник одновременно, потягивая нити, сближают концы нерва, причем оставляют между ними расстояние 1—2 мм и завязывают узлы (рис. 144). Если швы прорезаются, можно наложить не продольные, а П-образные эпиневральные швы по Нажотту. Однако при их выполнении существует опасность захватить в шов пучки нервных волокон. Окутыванием места шва нерва фибриновой пленкой или консервированной амниотической оболочкой наряду с помещением его в неповрежденные ткани (тубаж нерва) можно предупредить повторное вовлечение нерва в рубцовую ткань.



144.
Шов нерва (схема).

При больших дефектах, образующихся после иссечения концов нерва, сблизить эти концы удается, лишь изменив положение конечности, например согнув конечность в суставе при сшивании лучевого, срединного или седалищного нерва или переместив сшитый нерв на сгибательную поверхность конечности и согнув ее. Так, при сшивании локтевого нерва нерв можно переместить с дорсальной стороны локтевого сустава на его переднюю поверхность. После шва нерва конечность фиксируют в приданном ей положении гипсовой повязкой в течение 3—4 нед.

Цель операции сшивания концов поврежденного нерва — сблизить имеющие нормальную структуру центральный и периферический концы, чтобы растущие из центрального конца нерва аксоны проникли в оболочки периферического конца, в котором аксоны и их миелиновые оболочки постепенно подвергаются валлеровскому перерождению.

Ранний отсроченный шов нерва накладывают через 3—4 нед после повреждения, если при первичной обработке раны не было условий для наложения первичного шва.

Ранний отсроченный шов нерва технически выполнить легче, чем вторичный шов, когда найти и выделить из Рубцовых тканей поврежденный нерв трудно.

Вторичный шов нерва применяется через различные сроки после ранения (от 4—6 нед до нескольких лет) и состоит в иссечении рубца нерва и сшивании его усеченных концов. При вторичном шве нерва приходится делать большие разрезы и находить в пределах здоровых тканей ствол нерва, который затем прослеживают до места повреждения. Для того чтобы определить степень нарушения проводимости нерва, до и после операции применяют специальные электрофизиологические методы.

Успех операции сшивания концов поврежденного нерва зависит от точного сопоставления концов, обеспечивающего прорастание аксонов в соответствующие им оболочки периферического конца. Если не удается сблизить центральный и периферический концы, даже изменив положение конечности, приходится прибегать к пластике — замещению дефекта нерва трансплантатом.

Невролиз, neurolisis

Невролизом называется операция высвобождения нерва из рубцовой ткани, сдавливающей его и нарушающей функцию нерва.

Положение больного на спине или на животе в зависимости от локализации повреж-

денного нерва. При операции на верхней конечности руку отводят на приставной столик.

Оперативный доступ осуществляют иссечением рубцовой ткани и дополнительными разрезами над проекцией неповрежденных отделов нерва или окольным путем, когда место рассечения кожи и фасции не совпадает с проекцией нерва. Осторожно выделяют нерв выше и ниже места повреждения и берут на резиновые полоски-держалки, после чего скальпелем рассекают рубцы над нервом и освобождают из них нерв. Приподняв нерв на держалках, проверяют его проводимость стерильным электродом. Если выявляется проводимость нерва, его закрывают влажной салфеткой и производят полное иссечение рубцовой ткани.

После тщательного гемостаза нерв помещают в неизмененные ткани, свободные от рубцов. Рану послойно зашивают.

При отсутствии проводимости ниже повреждения показан шов нерва.

ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ К АРТЕРИЯМ И НЕРВАМ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Обнажение плечевого сплетения и подключичной артерии в подключичной области

Положение больного на спине, рука отведена на приставной столик. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции с m. platysma делают по проекционной линии, проведенной от середины заднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы при повернутой в противоположную сторону голове через середину ключицы в sulcus deltoideopectoralis. По желобоватому зонду рассекают фасции шеи, между двумя лигатурами пересекают лопаточно-подъязычную мышцу, после чего обнажается верхний край подключичной вены, которую защищают тупым крючком. Ключицу освобождают от надкостницы распатором по всей окружности, по сторонам от линии распила наносят дрелью два отверстия для будущего костного шва; проволочной пилой, заведенной под ключицу, перепиливают ее. Однозубыми острыми крючками концы распиленной ключицы разводят в стороны; у задней поверхности ключицы обнажают и по желобоватому зонду разрезают подключичную мышцу, заключенную в плотный апоневротический футляр. После этого концы ключицы еще больше разводят и по желобоватому зонду расе ают ключично-грудную фасцию; между двумя чгатурами пересекают v. cephalica: обнажаютс. пучки плечевого сплетения, а книзу и поверхностнее их — подключичная артерия; расположенную еще ниже и поверхностнее подключичную вену отводят тупым крючком. После вмешательства на нервах или сосудах накладывают шов на концы ключицы, рану послойно зашивают.

При выделении стволов плечевого сплетения или подключичной артерии слева следует помнить о возможности ранения грудного лимфатического протока. Выделяя подключичную артерию, необходимо сохранить отходящие от нее ветви: надлопаточная артерия, пересекающая операционное поле позади ключицы, является основной коллатералью, обеспечивающей кровоток по лопаточному артериальному анастомотическому кругу. При выделении из рубцов стволов плечевого сплетения необходимо бережное обращение с его короткими ветвями: при ранении передних грудных нервов развиваются паралич и атрофия большой и малой грудных мышц.

Обнажение подмышечной артерии, срединного, локтевого, лучевого и подмышечного нервов в подмышечной впадине

Положение больного на спине с отведенной и ротированной кнаружи рукой. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции делают вдоль внутреннего края клювовидно-плечевой мышцы, на 1 см кнаружи от проекционной линии, проведенной через границу между передней и средней третями ширины подмышечной впадины. Фасциальный футляр клювовидно-плечевой мышцы вскрывают по желобоватому зонду: через заднюю стенку этого футляра просвечивают срединный нерв и сосуды. По желобоватому зонду вскрывают фасцию, прикрывающую срединный нерв и влагалище сосудисто-нервного пучка, в котором кнутри от срединного нерва находят подмышечную артерию, кнутри от артерии — локтевой и медиальные кожные нервы плеча и предплечья, а еще медиальнее — подмышечную вену (рис. 145).

Для обнажения лучевого нерва все компоненты пучка приподнимают и позади подмышечной артерии, непосредственно на сухожилии широчайшей мышцы спины, находят ствол лу-

чевого нерва. С целью обнажения подмышечного нерва доходят до верхнего края этого же сухожилия; здесь подмышечный нерв вместе с задней артерией, огибающей плечевую кость, проходит через четырехстороннее отверстие в поддельтовидное пространство.

Обнажение подмышечного нерва в поддельтовидном пространстве

Положение больного на животе или на здоровом боку. При заднем доступе к подмышечному нерву разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции производят от середины лопаточной ости к месту прикрепления дельтовидной мышцы на плече, затем собственную фасцию дельтовидной мышцы рассекают по желобоватому зонду и оттягивают эту мышцу кпереди (рис. 146).

После того как длинную головку трехглавой мышцы плеча оттянут кзади, обнажается подмышечный нерв, расположенный на хирургической шейке плечевой кости.

Нерв осматривают по направлению к четырехстороннему отверстию и на шейке плечевой кости.

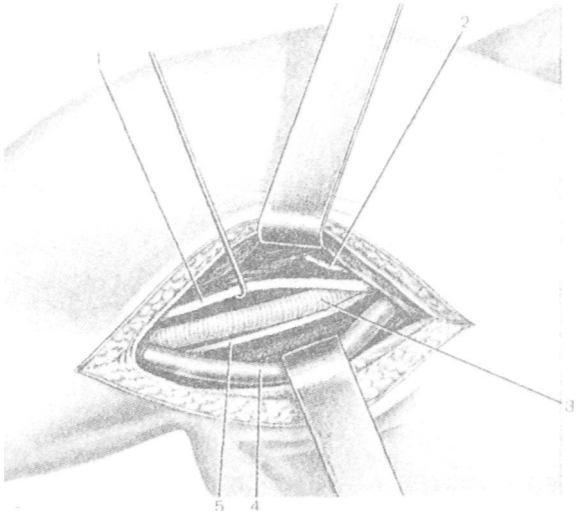
Обнажение лучевого нерва в заднем ложе плеча

Положение больного на животе, рука отведена на приставной столик. Разрез кожи, подкожной клетчатки, поверхностной фасции в средней трети задней поверхности плеча длиной 12—14 см делают по проекционной линии, проведенной от середины заднего края дельтовидной мышцы к нижней трети наружной борозды двуглавой мышцы плеча (рис. 147).

По желобоватому зонду рассекают собственную фасцию и разделяют в верхней части разреза длинную и наружную головки трехглавой мышцы плеча, а в нижней части идут в промежуток между плечевой и плечелучевой мышцами. После разведения краев раны обнажаются расположенные на кости лучевой нерв и сопровождающие его глубокие сосуды плеча, прикрытые клетчаткой.

Обнажение плечевой артерии, срединного и локтевого нервов в переднем ложе плеча

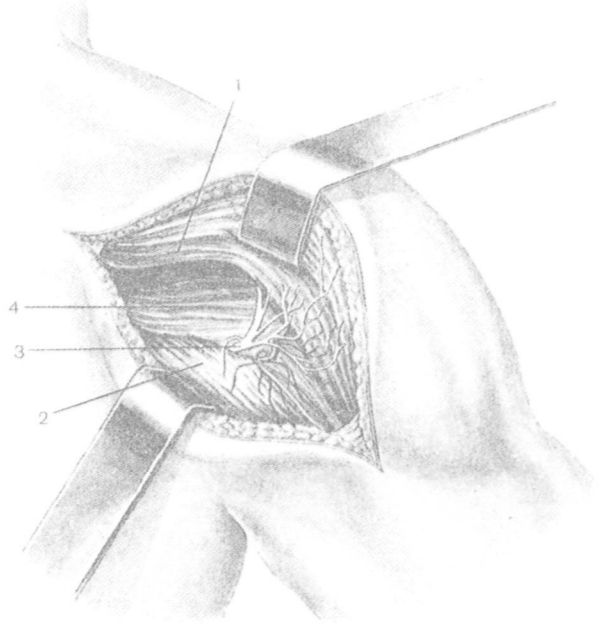
Положение больного на спине, рука отведена и ротирована кнаружи. Разрез кожи, подкож-



145.

Обнажение подмышечной артерии и срединного нерва.

1 . п. medianus оттянут кпереди и кнаружи; 2 — п. musculocataneus; 3 — a. axillaris; 4 — v. axillaris оттянута кзади и кнутри; под ней виден п. ulnaris; 5 — п. cutaneus antebrachii medialis.



146.

Задний доступ к подмышечному нерву (по Рихтеру). 1 — дельтовидная мышца; 2 — длинная головка трехглавой мышцы: *3* — подкрыльцовый нерв; 4 — малая круглая мышца.

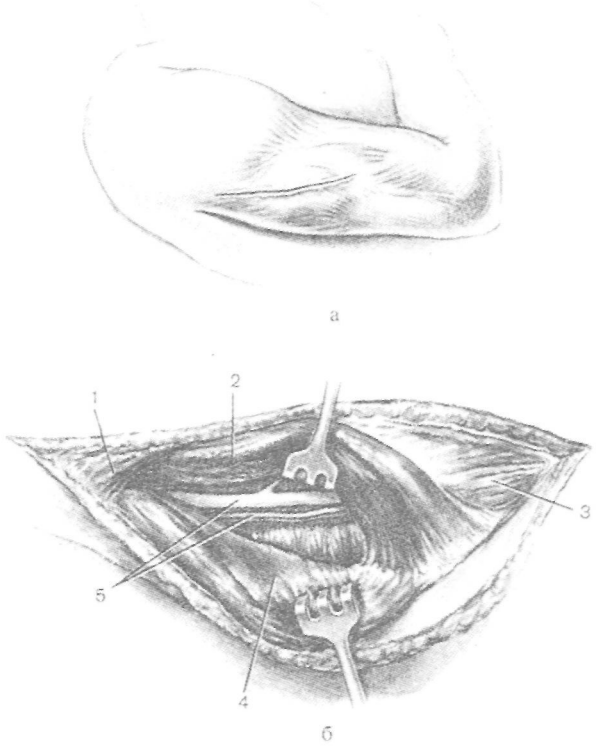
ной клетчатки и поверхностной фасции длиной 6—8 см делают на 2 см кнаружи от проекционной линии, проведенной от центра подмышечной впадины к середине расстояния между внутренним надмыщелком плечевой кости и сухожилием двуглавой мышцы плеча. По желобоватому зонду рассекают фасцию вдоль внутреннего края двуглавой мышцы плеча, которую вместе с v. basilica и медиальным кожным нервом предплечья оттягивают кзади: обнажается просвечивающий через глубокий листок фасции сосудисто-нервный пучок — плечевые сосуды и срединный нерв (рис. 148), т. е. доступ к сосудисто-нервному пучку осуществляется через фасциальный футляр двуглавой мышцы.

Глубокий листок фасции и стенку влагалища сосудисто-нервного пучка также вскрывают по желобоватому зонду, плечевую артерию освобождают из-под срединного нерва; изредка она лежит поверх этого нерва.

При перевязке плечевой артерии дистальнее места отхождения от нее глубокой артерии плеча коллатеральное кровообращение восстанавливается через анастомозы этой артерии, а также верхней коллатеральной локтевой артерии с возвратными ветвями лучевой и локтевой артерий.

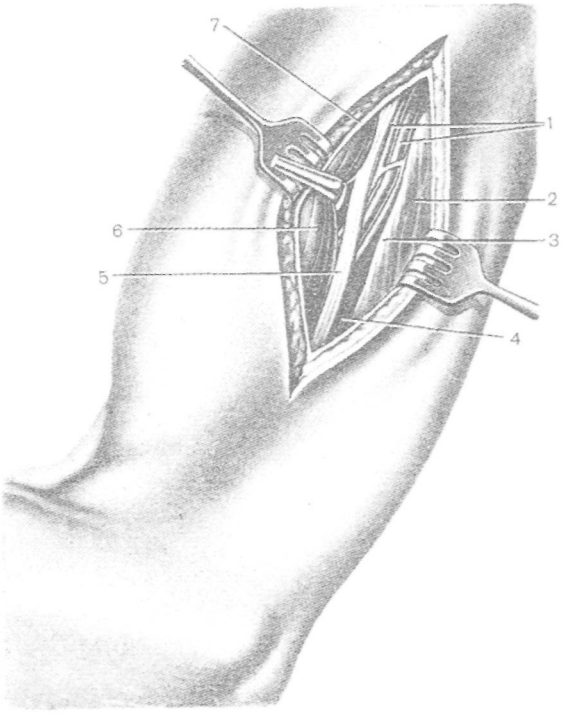
Срединный нерв выделяют из клетчатки и осторожно отделяют от плечевой артерии, находящейся в средней трети плеча кнутри и под нервом.

Локтевой нерв обнажают путем рассечения внутренней межмышечной перегородки плеча, к которой подходят, оттянув срединный нерв и плечевые сосуды кнаружи. Локтевой нерв вместе с верхней коллатеральной локтевой артерией находится на внутренней поверхности



147.

Обнажение лучевого нерва в средней трети плеча.
а — линия разреза кожи; б — покровы рассечены, разведены головки трехглавой мышцы плеча: 1 — задний край дельтовидной мышцы; 2 — латеральная головка трехглавой мышцы плеча; 3 — плечелучевая мышца; 4 — длинная головка трехглавой мышцы плеча; 5 — n. radialis и a. profunda brachii.



148.

Обнажение плечевой артерии и срединного нерва в средней трети плеча.
1 — vasa brachialia; 2 — caput mediale m. tricipitis brachii (под фасцией); 3 — septum intermusculare brachii mediale; 4 — m. brachialis; 5 — n. medianus: 6 — m. biceps brachii; 7 — собственная фасция плеча.

медиальной головки трехглавой мышцы плеча в его заднем фасциальном ложе.

Обнажение плечевой артерии и срединного нерва в локтевой ямке

Положение больного на спине, рука отведена и супинирована. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции производят в локтевой ямке по средней линии, соединяющей точку на 2 см выше внутреннего надмыщелка с наружным краем предплечья; v. mediana basilica пересекают между двумя лигатурами, медиальный кожный нерв предплечья отводят крючком. По желобоватому зонду вскрывают aponeurosis m. bicipitis brachii (фасция Пирогова): через общее фасциальное влагалище просвечивают плечевые сосуды и кнутри от них — срединный нерв. Внутренний край сухожилия двуглавой мышцы плеча выше aponeurosis bicipitalis является ориентиром для нахождения плечевой артерии (рис. 149). При перевязке плечевой артерии в локтевой ямке кровоснабжение предплечья и кисти полностью восстанавливается за счет анастомозов, образующих артериальную сеть локтевого сустава, и прямых анастомозов ветвей плечевой артерии с ветвями лучевой и локтевой артерий.

При выделении срединного нерва в локтевой ямке следует помнить, что большинство его ветвей здесь направляется кнутри.

Обнажение лучевого нерва в локтевой ямке

Положение больного на спине, рука отведена и супинирована. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции длиной 8 — 10 см производят от наружного желобка локтевой области в лучевую борозду; v. mediana cephalica пересекают между двумя лигатурами. По желобоватому зонду рассекают фасцию над промежутком между плечелучевой и плечевой мышцами; тупо входят в этот промежуток и на капсуле локтевого сустава обнажают ствол лучевого нерва, разделяющийся здесь на глубокую и поверхностную ветви.

Поверхностная ветвь продолжается в промежуток между плечелучевой мышцей и круглым пронатором (в лучевую борозду предплечья). Глубокая ветвь идет вокруг шейки лучевой кости на тыл предплечья; ее обнажают, рассекая по желобоватому зонду m. supinator, огибающую верхнюю треть лучевой кости.

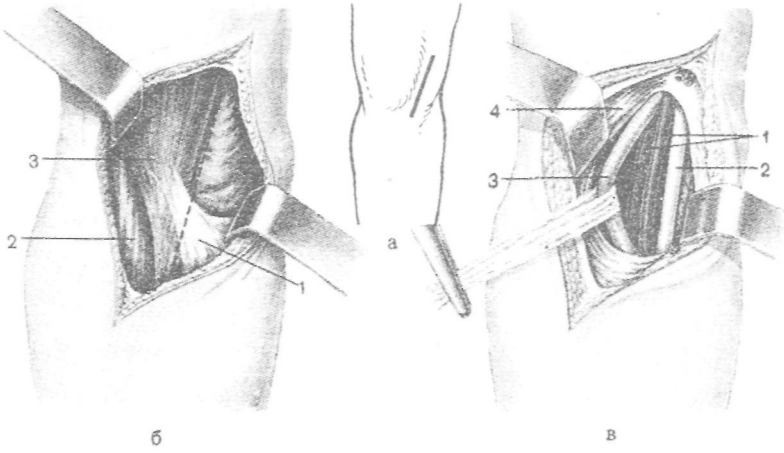
Обнажение локтевой артерии и локтевого нерва в средней трети предплечья

Положение больного и руки то же, что и при предыдущих операциях. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции длиной 5 — 7 см делают по проекционной линии, проведенной от внутреннего надмыщелка плеча к наружному краю гороховидной кости. По желобоватому зонду вскрывают на 1 см кнаружи от проекционной линии футляр поверхностного сгибателя пальцев и эту мышцу отводят кнаружи.

Позади поверхностного сгибателя пальцев обнажают локтевую артерию, а кнутри от нее — локтевой нерв.

Обнажение локтевой артерии и локтевого нерва в нижней трети предплечья

Положение больного то же. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции длиной 6 — 8 см производят на 1 см кнаружи от упомянутой ранее проекционной линии. По желобоватому зонду вскрывают собственную фасцию в промежутке между поверхностным сгибателем пальцев и локтевым сгибателем кисти.



149.

Обнажение плечевой артерии и срединного нерва в локтевой ямке.
а — направление разреза кожи; б — покровы рассечены, пунктиром показано направление разреза апоневроза двуглавой мышцы плеча: 1 — сухожильное растяжение двуглавой мышцы плеча; 2 — плечевая мышца; 3 — двуглавая мышца плеча; в — по рассечении покровов и сухожильного растяжения двуглавой мышцы плеча обнажен сосудисто-нервный пучок: 1 — vv. brachiales; 2 — n. medianus; 3 — a. brachialis; 4 — m. biceps brachii.

Под наружным краем последней мышцы обнаруживают артерию, а кнутри от нее — локтевой нерв (рис. 150).

Обнажение локтевой артерии и локтевого нерва в области запястья

Положение больного на спине, рука отведена и супинирована. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции начинают на 4 см выше и на 0,5 см кнаружи от гороховидной кости и продолжают на кисти по линии, отделяющей возвышение большого пальца. По желобоватому зонду, введенному в запястно-локтевой канал, вскрывают влагалище локтевого сосудисто-нервного пучка в области запястья. Локтевую артерию обнажают кнаружи, а одноименный нерв — кнутри.

Обнажение лучевой артерии в верхней трети предплечья

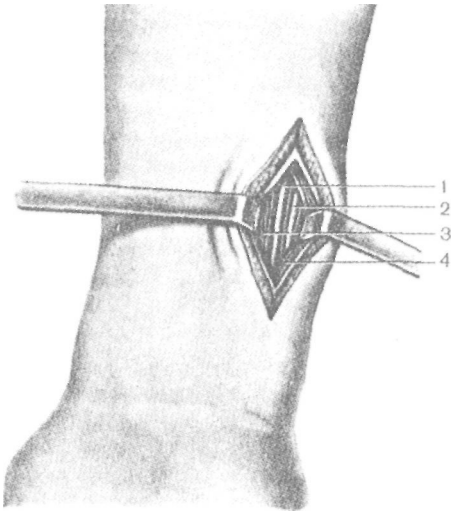
Положение больного и руки то же. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции делают по проекционной линии, проведенной от внутреннего края сухожилия двуглавой мышцы плеча или от середины локтевой ямки к точке на 0,5 см кнутри от шиловидного отростка лучевой кости (пульсовая точка). По желобоватому зонду вскрывают собственную фасцию вдоль внутреннего края плечелучевой мышцы, которую отодвигают кнаружи; обнажают лучевую артерию с венами, заключенную в фасциальное влагалище.

Поверхностная ветвь лучевого нерва находится кнаружи от сосудов, под плечелучевой мышцей.

Обнажение лучевой артерии в нижней трети предплечья. Обнажение поверхностной артериальной ладонной дуги

Положение больного то же. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции длиной 6 — 8 см производят по проекционной линии. Отодвинув поверхностные вены и нервы, вскрывают по желобоватому зонду собственную фасцию в промежутке между сухожилием плечелучевой мышцы снаружи и лучевым сгибателем кисти с внутренней стороны (рис. 151). В жировой клетчатке тотчас под собственной фасцией предплечья выделяют лучевую артерию.

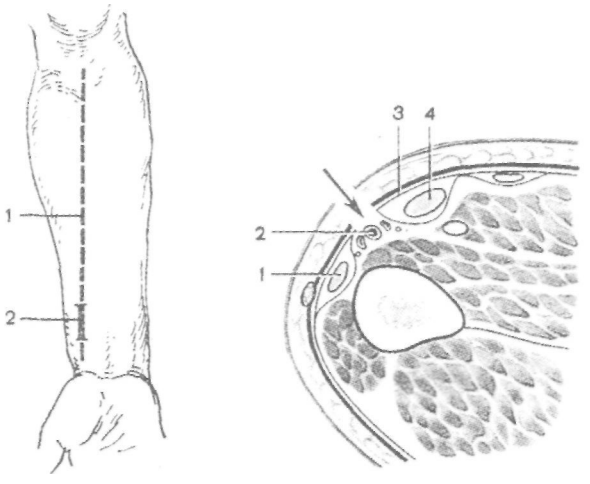
При обнажении поверхностной артериальной ладонной дуги положение больного и руки то же. Разрез кожи, подкожной клетчатки занимает среднюю треть линии, соединяющей гороховидную кость с наружным концом ладонно-пальцевой складки указательного пальца. По желобоватому зонду вскрывают ладонный апоневроз и в жировой клетчатке, расположенной под ним, на сухожилиях мышц выделяют поверхностную ладонную артериальную дугу.



150.

Обнажение локтевой артерии и локтевого нерва в нижней трети предплечья.

1 — a. ulnaris; 2 — n. ulnaris; 3 — m. flexor digitorum superficialis; 4 — m. flexor carpi ulnaris.



а б

151.

Обнажение лучевой артерии в нижней трети предплечья.

а — проекционная линия лучевой артерии (1) и линия разреза в нижней трети предплечья (2); б — схема оперативного доступа для обнажения лучевой артерии на поперечном распиле предплечья: 1 — сухожилие плечелучевой мышцы: 2 — лучевая артерия с сопровождающими венами; 3 — собственная фасция предплечья; 4 — лучевой сгибатель кисти.

Обнажение срединного и локтевого нервов на предплечье

Обнажение этих нервов в средней и нижней третях предплечья производят из одного доступа через разрез по локтевой борозде, образованной медиально локтевым сгибателем кисти, а снаружи — поверхностным сгибателем пальцев. Вскрыв над бороздой собственную фасцию, под наружным краем локтевого сгибателя пальцев обнажают локтевой нерв. Затем, оттянув поверхностный сгибатель пальцев кпереди и кнаружи, обнаруживают срединный нерв, заключенный в фасциальный футляр этой мышцы.

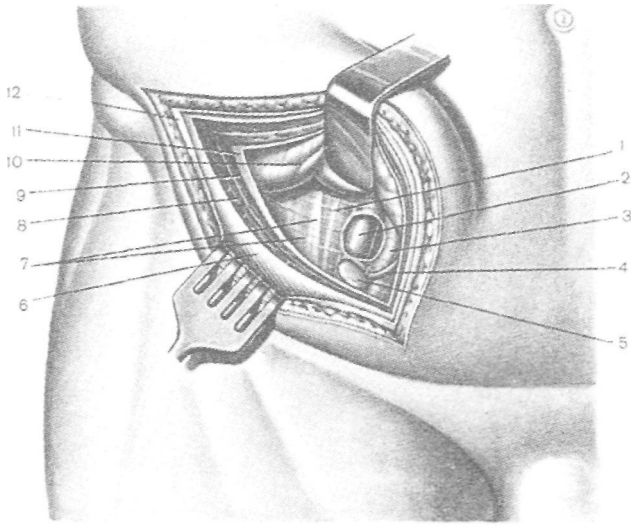
Следует помнить, что в верхней трети предплечья срединный нерв проникает между двумя головками круглого пронатора, а ниже залегает между поверхностным и глубоким сгибателями пальцев.

В нижней трети предплечья не следует делать разрез строго по проекционной линии, а нужно отступить в медиальную или латеральную сторону. В противном случае образуются фиброзные рубцы непосредственно над нервом или даже спаянные с ним, что создает новую патологию наряду с теми тяжелыми последствиями, к которым приводит ранение самого нерва.

ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ К АРТЕРИЯМ И НЕРВАМ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Обнажение наружной подвздошной артерии

Наружная подвздошная артерия проецируется по линии, проведенной от пупка к середине паховой связки. Положение больного на спине, таз слегка приподнят.



152.

Обнажение наружной подвздошной артерии.
1 — n. genitofemoralis (просвечивает сквозь фасцию); 2— a. iliaca externa, освобожденная от фасциального влагалища; 3 — v. iliaca externa (в фасциальном влагалище); 4 — a. epigastrica inferior; 5 — наружный подвздошный лимфатический узел; 6 — апоневроз наружной косой мышцы живота; 7 — fascia iliaca и просвечивающий сквозь нее n. femoralis; 8 — внутренняя косая мышца живота; 9 — поперечная мышца живота; 10 — брюшинный мешок, отслоенный и смещенный кверху; 11 — поперечная фасция; 12 — томсонова пластинка.

Внебрюшинный доступ по Пирогову. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции длиной 12— 15 см производят на 2 см выше паховой связки и параллельно ей (рис. 152), не доходя 3 — 4 см до лобкового бугорка; поверхностные надчревные сосуды пересекают между двумя лигатурами. По желобоватому зонду вскрывают апоневроз наружной косой мышцы живота; нижние края внутренней косой и поперечной мышц живота оттягивают кверху, причем нередко в наружной части доступа их приходится пересекать; обнажают поперечную фасцию. По зонду вскрывают поперечную фасцию, оттягивают переходную складку брюшины кверху вместе с семенным канатиком. Если нижние надчревные сосуды мешают доступу, их пересекают между двумя лигатурами. У внутреннего края подвздошно-поясничной мышцы выделяют наружную подвздошную артерию, заключенную с одноименной веной в общее фасциальное влагалище.

Иглу Дешана подводят под наружную подвздошную артерию со стороны одноименной вены проксимальнее нижней надчревной и окружающей подвздошную кость артерий.

Обнажение бедренной артерии и бедренного нерва под паховой связкой

Положение больного на спине со слегка отведенной и согнутой в коленном суставе конечностью. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции длиной 8 — 10 см начинают на 2 см выше середины паховой связки и далее ведут по проекционной линии, идущей от середины паховой связки к tuberculum adductorium внутреннего надмыщелка бедра. По желобоватому зонду, введенному через anulus saphenus, рассекают поверхностный листок широкой

фасции. Бедренную артерию выделяют кнаружи от одноименной вены (рис. 153).

Обнажение бедренного нерва. Нерв обнажают, рассекая глубокий листок широкой фасции вдоль внутреннего края подвздошно-поясничной мышцы. Портняжную мышцу оттягивают кнаружи и по желобоватому зонду рассекают фасциальный футляр подвздошно-поясничной мышцы. Надо иметь в виду, что ствол бедренного нерва на 2 — 3 см ниже паховой связки разделяется на многочисленные ветви.

Обнажение бедренной артерии и п. saphenus в бедренном треугольнике. Положение больного на спине, конечность слегка отведена и согнута в колене. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции длиной 8 — 9 см производят по проекционной линии на 4 — 5 см ниже паховой связки. По желобоватому зонду вскрывают фасциальный футляр портняжной мышцы и оттягивают ее кнаружи; обнажают глубокий листок ее футляра, сращенный и с влагалищем сосудисто-нервного пучка, через который просвечивают бедренные сосуды и п. saphenus. Вскрыв влагалище сосудисто-нервного пучка, п. saphenus отделяют от передней стенки артерии и берут на резиновую полоску. Бедренную артерию изолируют от одноименной вены.

Обнажение бедренной артерии и п. saphenus в приводящем (гунтеровом) канале. Положение больного на спине, конечность ротирована кнаружи и согнута в тазобедренном и коленном суставах. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции длиной 8 — 10 см производят вдоль сухожилия большой приводящей мышцы на высоте 6 — 8 см от внутреннего надмыщелка бедра. По желобоватому зонду вскрывают футляр портняжной мышцы и оттягивают ее кнутри; обнажают сухожилие большой приводящей мышцы и lamina vastoadductoria, перекидывающуюся с него на m. vastus medialis. По желобоватому зонду, введенному через переднее (верхнее) отверстие приводящего канала, вскрывают lamina vastoadductoria; обнажают бедренную артерию и расположенный поверх нее п. saphenus, который берут на резиновую полоску. Глубже бедренной артерии лежит одноименная вена (рис. 154).

Обнажение верхней ягодичной артерии в ягодичной области

Положение больного на животе. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции делают в средней трети линии, соединяющей остистый отросток V поясничного позвонка с верхушкой большого вертела бедренной кости. Обнажают верхний край большой ягодичной мышцы. Вдоль этого края по желобоватому



153.

Обнажение бедренных артерии и вены под паховой связкой.

а — проекция бедренной артерии; б — схема разреза: 1 — v. femoralis; 2 — v. saphena magna; 3 — n. saphenus; 4 — a. femoralis.

зонду рассекают собственную фасцию. Большую ягодичную мышцу отводят книзу, обнажают внутренний край средней ягодичной мышцы, который оттягивают кнаружи и кверху так, что становятся видны костный край надгрушевидного отверстия и лежащее на нем венозное сплетение, прикрывающее верхнюю ягодичную артерию и ее ветви.

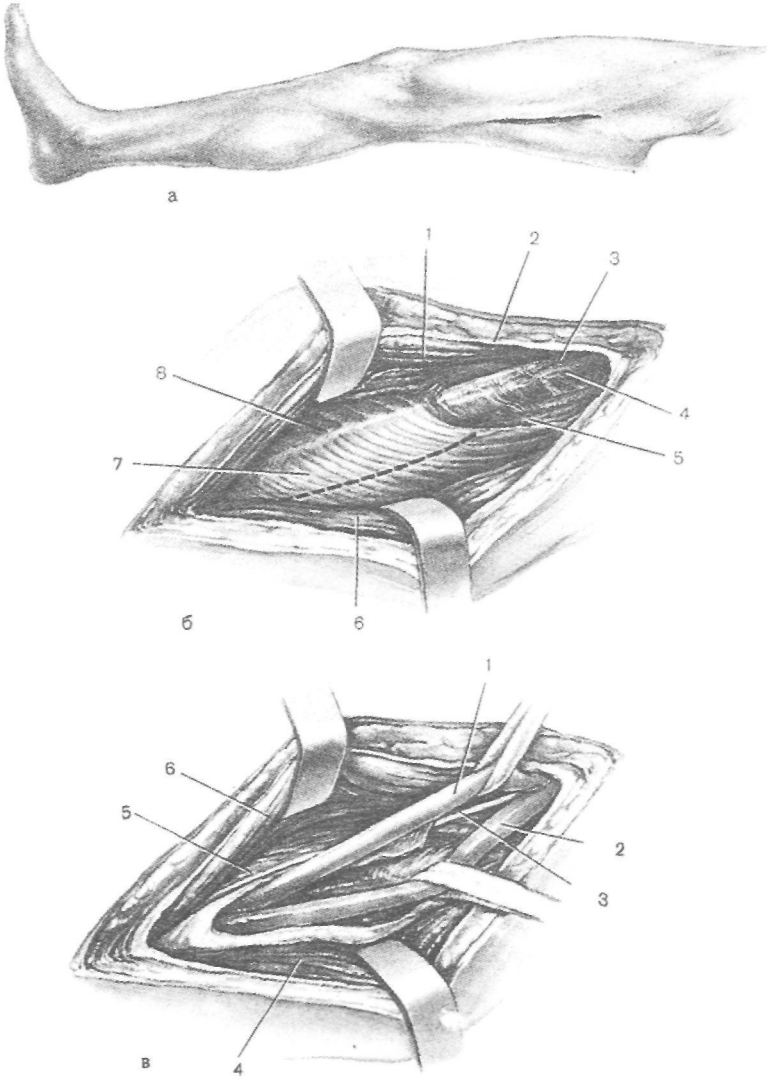
Оттянув малую ягодичную мышцу, на крыле подвздошной кости обнаруживают глубокую ветвь верхней ягодичной артерии, которую рассекают между двумя лигатурами. За проксимальную лигатуру на глубокой ветви в рану выводят ствол верхней ягодичной артерии, чему способствует потягивание за фасцию средней ягодичной мышцы, участвующей в образовании влагалища верхнего ягодичного сосудисто-нервного пучка.

К стволу верхней ягодичной артерии подходят со стороны костного края надгрушевидного отверстия, пальпируя пальцем и прослеживая этот ствол в полости малого таза вокруг большой седалищной вырезки. Подтянутую из надгрушевидного отверстия верхнюю ягодичную артерию перевязывают двумя лигатурами, подведенными под нее по пальцу.

Обнажение седалищного нерва, ягодичных и внутренней половой (срамной) артерий в ягодичной области

Положение больного на животе или на здоровом боку.

Операция по Гаген-Торну—Радзиевскому. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции начинают кзади от передней



154.

Обнажение бедренной артерии в приводящем (гунтеровом) канале.

а — линия разреза; б — крючками разведены m. sartorius и gracilis, пунктиром показана линия рассечения lamina vastoadductoria: 1 — m. sartorius; 2 — fascia lata; 3 — бедренная артерия; 4 — бедренная вена; 5 — m. adductor longus; 6 — m. gracilis; 7 — lamina vastoadductoria; 8 — край m. vastus medialis; в — canalis adductorius (Hunteri — BNA) вскрыт, выведены в рану бедренные артерия и вена: 1 — бедренная артерия; 2 — бедренная вена; 3 — n. saphenus; 4 — m. gracilis; 5 — m. vastus medialis; 6 — m. sartorius.

верхней подвздошной ости и проводят книзу впереди большого вертела, затем разрез переводят кзади на бедро по ягодичной складке: обнажают широкую фасцию и сухожилие большой ягодичной мышцы. Надсекают собственную фасцию и сухожилие большой ягодичной мышцы над большим вертелом, а затем ведут разрез через верхний и нижний края большой ягодичной мышцы; кожно-мышечный лоскут отворачивают кнутри и обнажают мышцы среднего слоя ягодичной области (рис. 155).

Ствол седалищного нерва выделяют в клетчатке на квадратной мышце бедра. Внутреннюю половую (срамную) артерию находят на ости седалищной кости кнаружи от срамного нерва. В верхнем отделе, в промежутке между грушевидной и средней ягодичной мышцами, обнаруживают верхний ягодичный сосудисто-нервный пучок; к стволу верхней ягодичной артерии лучше подойти со стороны костного края надгрушевидного отверстия (см. предыдущую операцию). В нижнем отделе области, в промежутке между грушевидной и нижней близнецовой мышцами, обнаруживают половой (срамной) и нижний ягодичный сосудисто-нервные пучки.

Только перевязкой верхней ягодичной артерии в ягодичной области может быть надежно остановлено кровотечение из поврежденной артерии. Перевязка внутренней подвздошной артерии в половине случаев не обеспечивает остановки кровотечения из поврежденных ягодичных артерий.

Обнажение внутренней подвздошной артерии

Положение больного на спине, таз слегка приподнят.

Операция по Шевкуненко. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции начинают от конца **XII** ребра и ведут его к наружному краю прямой мышцы живота по линии, обращенной выпуклостью к передней верхней подвздошной ости. Поверхностные надчревные сосуды пересекают между двумя лигатурами. По желобоватому зонду рассекают наружную и внутреннюю косые и поперечную мышцы живота; обнажают поперечную фасцию, рассекают ее по желобоватому зонду, после чего марлевым тупфером оттесняют брюшину с фиксированным к ней мочеточником кнутри и кверху. Доходят до внутреннего края поясничной мышцы, на котором обнаруживают бифуркацию общей подвздошной артерии. Внутреннюю подвздошную артерию выделяют между наружной и внутренней подвздошными венами.

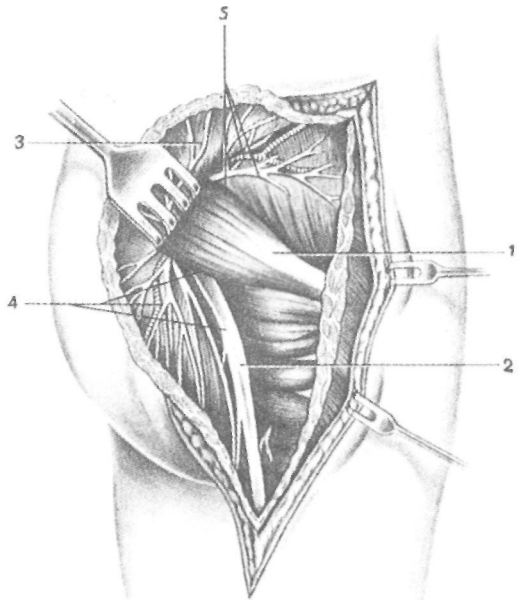
Обнажение запирательного нерва

Положение больного на спине с согнутой в тазобедренном и коленном суставах и ротированной кнаружи конечностью. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции длиной 10 — 12 см производят книзу от паховой связки до середины длинной приводящей мышцы бедра; наружные половые (срамные) сосуды рассекают между двумя лигатурами. По желобоватому зонду вскрывают в поперечном направлении фасциальный футляр гребешковой мышцы, обнажают промежуток между ней и длинной приводящей мышцей бедра. Через этот промежуток подходят к лонной кости, от которой поднадкостнично отделяют и отводят гребешковую мышцу; через фасциальный футляр наружной запирательной мышцы просвечивает запирательный сосудисто-нервный пучок.

Влагалище запирательного нерва расположено кнаружи от одноименных сосудов; нерв обнажают у выхода его из запирательного канала.

Обнажение седалищного нерва на бедре

Положение больного на животе. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции делают в средней трети проекционной линии, проведенной от середины расстояния между

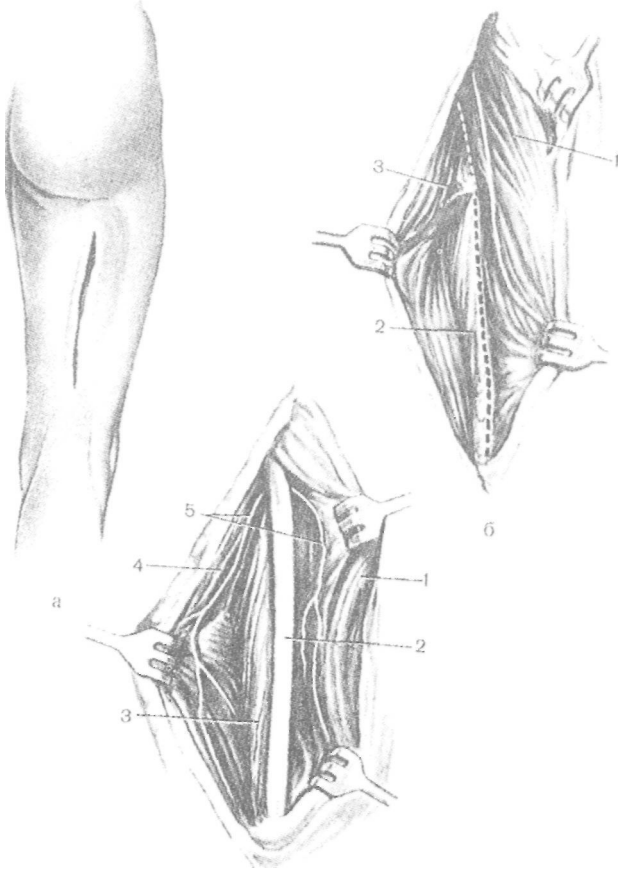


155.

Обнажение седалищного нерва, верхнего ягодичного и нижнего ягодичного сосудисто-нервных пучков в ягодичной области по Гаген-Торну.

1 — m. piriformis; 2 — n. ischiadicus; 3 — кверху и кнутри отведены большая ягодичная мышца и ее сосуды и нервы; 4 — подгрушевидная щель с выходящими нижними ягодичными сосудами и нервом, седалищным нервом и задним кожным нервом бедра; 5 — надгрушевидная щель с выходящими верхними ягодичными сосудами и нервом.

седалищным бугром и большим вертелом к середине подколенной ямки. По желобоватому зонду вскрывают широкую фасцию и крючками разводят длинную головку двуглавой мышцы бедра (кнаружи) и полусухожильную мышцу (кнутри); обнажают жировую клетчатку вокруг седалищного нерва, лежащего на большой приводящей мышце бедра (рис. 156). После введения 2 % раствора новокаина рассекают фасциальный футляр седалищного нерва, образованный фасцией полуперепончатой мышцы, и выделяют седалишный нерв из окружающей его жировой клетчатки. При обнажении седалищного нерва следует оберегать задний подкожный нерв бедра, лежащий в одной проекции с седалищным нервом.



156.

Обнажение седалищного нерва в средней трети бедра. а — линия разреза; б — линия разъединения мышцы показана пунктиром: 1 — m. biceps femoris; 2 — semimembranosus; 3 — т. semitendinosus; в — после разъединения мышц виден седалищный керв: 1 — т. biceps femoris; 2 — п. ischiadicus; 3 — т. semimembranosus; 4 — т. semitendinosus; 5 — rr. musculares п. ischiadici.

Обнажение общего малоберцового нерва

Положение больного на здоровом боку, конечность слегка согнута в коленном суставе. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции производят вдоль внутреннего края сухожилия двуглавой мышцы бедра, прикрепляющегося к головке малоберцовой кости; затем разрез продолжают вниз и вперед с переходом на наружную поверхность голени. Таким образом, разрез огибает сзади головку малоберцовой кости. Осторожно по желобоватому зонду вскрывают собственную фасцию и непосредственно под ней обнаруживают общий малоберцовый нерв, лежащий на шейке малоберцовой кости.

Раздвигая промежуток между порциями длинной малоберцовой мышцы, доходят тупым путем до деления ствола этого нерва на глубокий и поверхностный малоберцовые нервы.

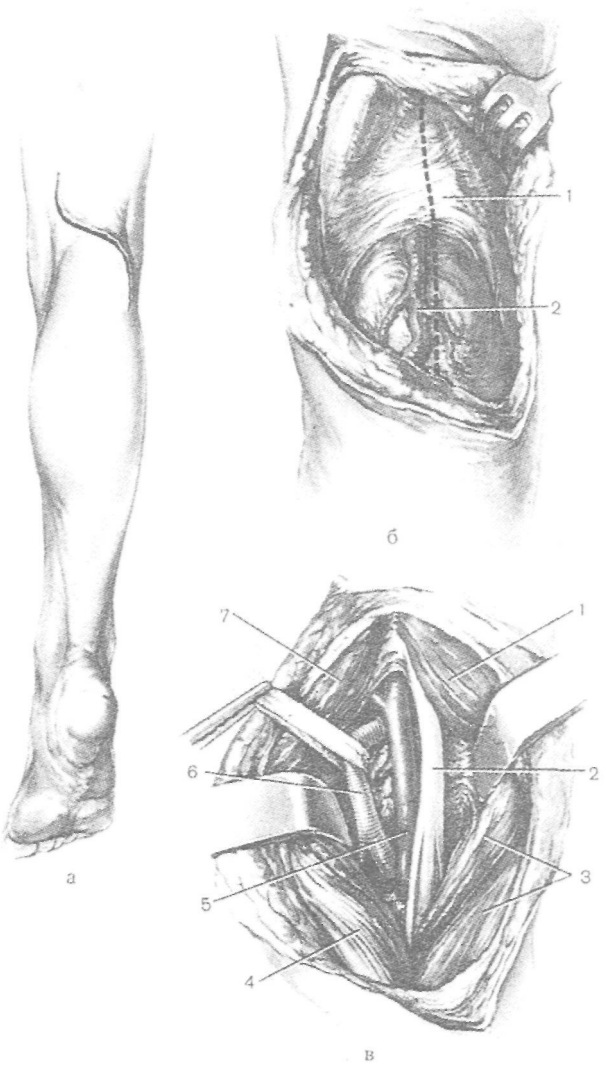
Обнажение подколенной артерии и большеберцового нерва

Доступ по срединной линии подколенной ямки. Положение больного на животе, конечность слегка согнута в коленном суставе. Производят разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции длиной 10— 12 см, через собственную фасцию просвечивает v. saphena parva. По желобоватому зонду, несколько отступив от срединной линии наружу, рассекают собственную фасцию и по проекции обнажают большеберцовый нерв. Глубже и кнутри от нерва находят подколенную вену, под которой располагается одноименная артерия, отделенная от капсулы коленного сустава слоем жировой клетчатки. Подколенную артерию перевязывают между отходящими от нее верхними и нижними артериями коленного сустава (рис. 157). Коллатеральное кровообращение голени восстанавливается по анастомотической сети коленного сустава.

При обнажении большеберцового нерва необходимо сохранить его ветви к икроножной мышце и кожную его ветвь. При перевязке подколенной артерии опасно повреждение ее суставных ветвей. Эти ветви меньше повреждаются при подходе к артерии через жоберову ямку.

Доступ через жоберову ямку. Положение больного на спине, конечность отведена и ротирована кнаружи. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции длиной 7 — 8 см производят вдоль сухожилия большой приводящей мышцы бедра кверху от внутреннего надмыщелка бедра. По желобоватому зонду рассекают широкую фасцию над промежутком между мышцами: большой приводящей спереди и полу-

сухожильной, полуперепончатои и тонкой (нежной) мышцами сзади. Раздвинув указанные мышцы крючками, в жировой клетчатке подколенной ямки выделяют подколенную артерию, расположенную ближе к бедренной кости и капсуле коленного сустава, не встречаясь при этом с одноименной веной и болынеберцовым нервом, которые лежат кнаружи от артеоии.



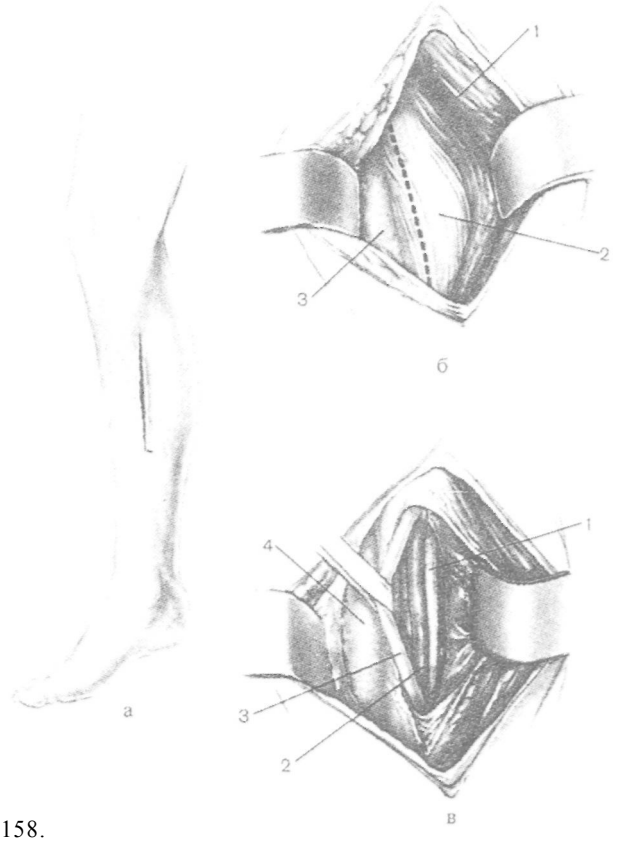
157.

Обнажение подколенной артерии и больше берцового нерва в подколенной ямке.

а — линия разреза; б — линия разреза глубокой фасции подколенной ямки показана пунктиром: 1 — глубокая фасция подколенной ямки; 2 — v. saphena parva; в — фасция рассечена, мышцы разведены крючками; обнажен подколенный сосудисто-нервный пучок: 1 — m. biceps femoris; 2 — п. tibialis; 3 — т. plantaris и caput laterale т. gastrocnemii; 4 — caput mediale т. gastrocnemii; 5 — v. poplitea; 6 — a. poplitea; 7 — m. semitendinosus и т. semimembranosus.

Обнажение задней большеберцовой артерии и большеберцового нерва

Доступ в верхней трети голени. Положение больного на животе. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции ведут от середины подколенной ямки вниз на 10 — 12 см. По желобоватому зонду вскрывают фасциальный канал v. saphena parva и п. cutaneus surae medialis, которые отводят кнутри: обнажается промежуток между головками икроножной мышцы. Тупым инструментом проходят через этот промежуток и по желобоватому зонду рассекают камбаловидную мышцу строго посередине, начиная от ее сухожильной дуги вертикально вниз. Осторожно рассекают сухожильную пластинку на передней поверхности этой мышцы, так как она прилежит к сосудисто-нервному пучку (рис. 158).



158.

Обнажение задней большеберцовой артерии шеберцового нерва в средней трети голени.

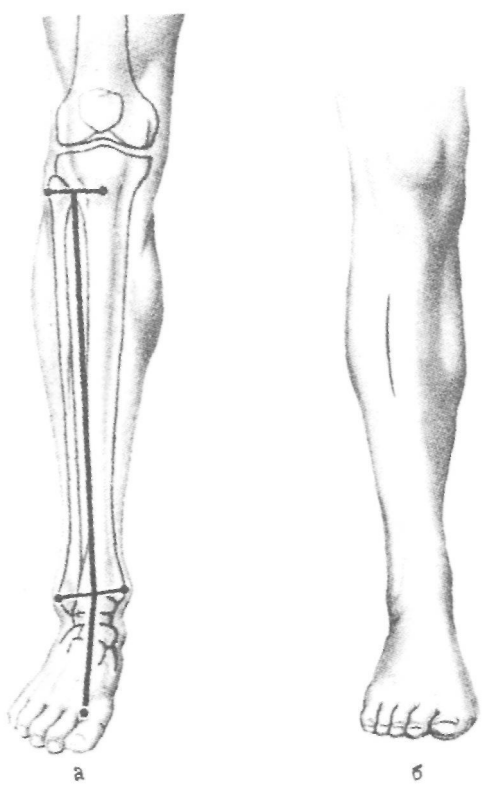
а —линия разреза кожи; б — покровы рассечены, икроножная мышца оттянута; пунктиром показана линия разреза m. soleus: 1 — т. gastrocnemius; 2 — т. soleus; 3 — tibia: в — т. soleus оттянута крючком: 1 — п. tibialis; 2 — v. tibialis posterior; 3 — a. tibialis posterior; 4 — tibia.

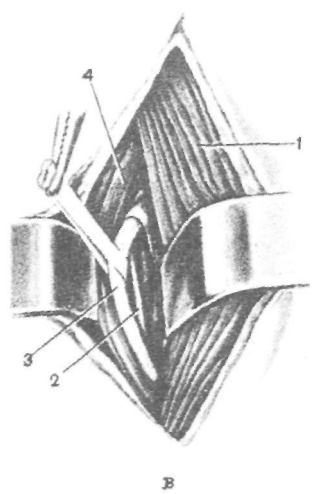
Под глубокий листок собственной фасции, по ходу большеберцового нерва, лежащего кнаружи от задних большеберцовых сосудов, вводят 2 % раствор новокаина, нерв выделяют из клетчатки.

Доступ в средней трети голени. Положение больного на спине, конечность согнута в тазобедренном и коленном суставах и ротирована кнаружи. Разрез кожи, подкожной клетчатки и. поверхностной фасции ведут по проекционной линии, проведенной на один поперечный палец кнутри от медиального края большеберцовой кости вверху и к середине расстояния между ахилловым сухожилием и внутренней лодыжкой внизу. Большую подкожную вену отводят в сторону и по желобоватому зонду рассекают собственную фасцию; освобожденный край икроножной мышцы оттягивают кзади и кнаружи. Открывшуюся камбаловидную мышцу рассекают до сухожильной пластинки на ее передней поверхности. Эту пластинку необходимо вскрывать по желобоватому зонду, причем через глубокий листок собственной фасции просвечивает сосудисто-нервный пучок. Осторожно вскрыв по желобоватому зонду глубокий листок фасции, обнаруживают на задней поверхности задней большеберцовой мышцы снаружи большеберцовый нерв, кнутри от него — заднюю болыпеберцовую артерию с одноименными венами, а кнаружи от нерва — малоберцовые сосуды.

Доступ в нижней трети голени. Положение больного то же, что и при предыдущей операции. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции длиной 4 — 5 см производят по проекционной линии кнутри от ахиллова сухожилия. Большую подкожную вену отодвигают в сторону, поверхностный листок собственной фасции вскрывают по желобоватому зонду. Затем тупым инструментом проходят через слой клетчатки по желобоватому зонду и на длинном сгибателе пальцев в клетчатке выделяют большеберцовую артерию (кнутри) и большеберцовый нерв (кнаружи).

Доступ позади медиальной лодыжки. Положение больного то же, что и при предыдущих операциях. Кожу, подкожную клетчатку и поверхностную фасцию рассекают дугообразным разрезом длиной 5 — 6 см, окаймляющим сзади медиальную лодыжку. Обнажают и рассекают по желобоватому зонду retinaculum mm. flexorum над сосудисто-нервным пучком, лежащим поверх промежутка между сухожилиями длинного сгибателя пальцев (спереди) и длинного сгибателя большого пальца (сзади). Осторожно, избегая вскрытия синовиальных влагалищ сухожилий, выделяют большеберцовый нерв (сзади) и заднюю болыпеберцовую артерию (спереди).





159.

Обнажение передней большеберцовой артерии и глубокого малоберцового нерва в верхней трети голени. а — показана проекционная линия передней большеберцовой артерии; б — линия разреза кожи; в — по рассечении покровов мышцы смещены, виден сосудисто-нервный пучок: 1 — m. tibialis anterior; 2 — n. peroneus profundus; 3 — a. tibialis anterior; 4 — т. extensor hallucis longus.

Обнажение передней большеберцрвой артерии и глубокого малоберцового нерва

Доступ в верхней половине голени. Положение больного на спине, конечность ротирована кнутри.

Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции длиной 7 — 8 см ведут по проекционной линии, проведенной от середины расстояния между головкой малоберцовой кости и бугристостью большеберцовой кости вверху к середине расстояния между лодыжками внизу. По желобоватому зонду вскрывают собственную фасцию над промежутком между передней большеберцовой мышцей и длинным разгибателем пальцев. Тупым инструментом проходят между этими мышцами до межкостной мембраны, на которой находят переднюю большеберцовую артерию с одноименными венами и глубокий малоберцовый нерв, расположенный кнаружи от сосудов (рис. 159).

Доступ в нижней половине голени. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции длиной 6 — 7 см ведут по проекционной линии.

По желобоватому зонду вскрывают собственную фасцию над промежутком между передней большеберцовой мышцей и длинным разгибателем большого пальца, мышцы разводят в стороны.

На большеберцовой кости обнаруживают глубокий малоберцовый нерв, пересекающий спереди передние большеберцовые сосуды.

Обнажение тыльной артерии стопы и глубокого малоберцового нерва

Положение больного на спине. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции занимает среднюю треть проекционной линии, проведенной на тыле стопы от середины расстояния между лодыжками к первому межпальцевому промежутку.

Обнажают ветви венозной сети тыла стопы, которые перевязывают между двумя лигатурами; ветви кожных нервов тыла стопы раздвигают в стороны. На 1 см кнаружи от сухожилия длинного разгибателя большого пальца по желобоватому зонду вскрывают собственную фасцию и обнажают край короткого разгибателя большого пальца. Футляр этой мышцы рассекают и вдоль ее внутреннего края обнаруживают латерально тыльную артерию стопы с одноименными венами, а медиально — глубокий малоберцовый нерв.

ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА РАН КОНЕЧНОСТЕЙ

Важнейшими задачами хирургического лечения ран являются создание в них условий, неблагоприятных для развития микроорганизмов, устранение всех факторов, мешающих очищению раны и регенерации тканей.

Обработка ран производится только антисептиками, настойка йода эффективна лишь при небольших поверхностных ранах — так называемых микротравмах. В то же время применение антибиотиков и химиопрепаратов с целью профилактики развития инфекции в ране не заменяет первичную хирургическую обработку раны.

При первичной хирургической обработке раны иссечение ее краев в пределах здоровых тканей сочетают с рассечением. Раневой канал на всем протяжении подвергается обработке и ревизии (рис. 160).

При сочетанных ранениях, когда повреждаются сосуды, нервы, кости, первичную хирургическую обработку раны производят в определенной последовательности. После иссечения нежизнеспособных тканей останавливают кровотечение: мелкие сосуды лигируют, крупные на время захватывают зажимами. При оскольчатом переломе костей удаляют свободные, потерявшие связь с надкостницей осколки и производят остеосинтез, затем сшивают сухожилия мышц.

При повреждении крупных сосудов вены чаще лигируют, а концы артерий сшивают. С поврежденным нервом поступают в зависимости от состояния мягких тканей, степени их разрушения. Первичный шов нерва в ране накладывают, если есть возможность создать для нерва ложе из неповрежденных тканей.

После первичной хирургической обработки рану послойно зашивают, конечность иммобилизуют на сроки, необходимые для консолидации кости, регенерации нерва или прочного срастания сухожилий. Огнестрельные раны в военных условиях нельзя ушивать после первичной обработки из-за опасности развития анаэробной инфекции.

При сочетанных ранениях должно быть обращено внимание на сшивание однородных тканей и их топографию. Описаны случаи сшивания центрального конца нерва с периферическим концом сухожилия, концов нервов бок в бок и другие ошибки.

Обработка ран при проникающих ранениях сустава состоит из иссечения мягких тканей,

включая края раны суставной кайсулы. После этого в сустав вводят антибиотики и суставную капсулу ушивают кетгутовыми швами. Если невозможно радикально удалить разрушенные ткани, то ушивают только суставную капсулу. Рану мягких тканей не зашивают, а рыхло тампонируют. При первично отсроченном шве рану прошивают нитями, которые завязывают только после того, как устранена опасность инфекции.

При лечении сложных, трудно доступных для дренирования нагноившихся ран в настоящее время с успехом применяют метод постоянной аспирации и длительного орошения антисептическими растворами и протеолитическими ферментами.

УЧЕНИЕ ОБ АМПУТАЦИЯХ

Ампутация (от лат. amputare — отсекать, отрезать) — операция отсечения дистальной части органа или конечности. Ампутация на уровне сустава носит название экзартикуляции.

Классификация ампутаций основана на показаниях к оперативному вмешательству, его сроках, методах обработки костной культи и мягких тканей. Выделяют первичные, вторичные ампутации и реампутации, т. е. повторные ампутации.

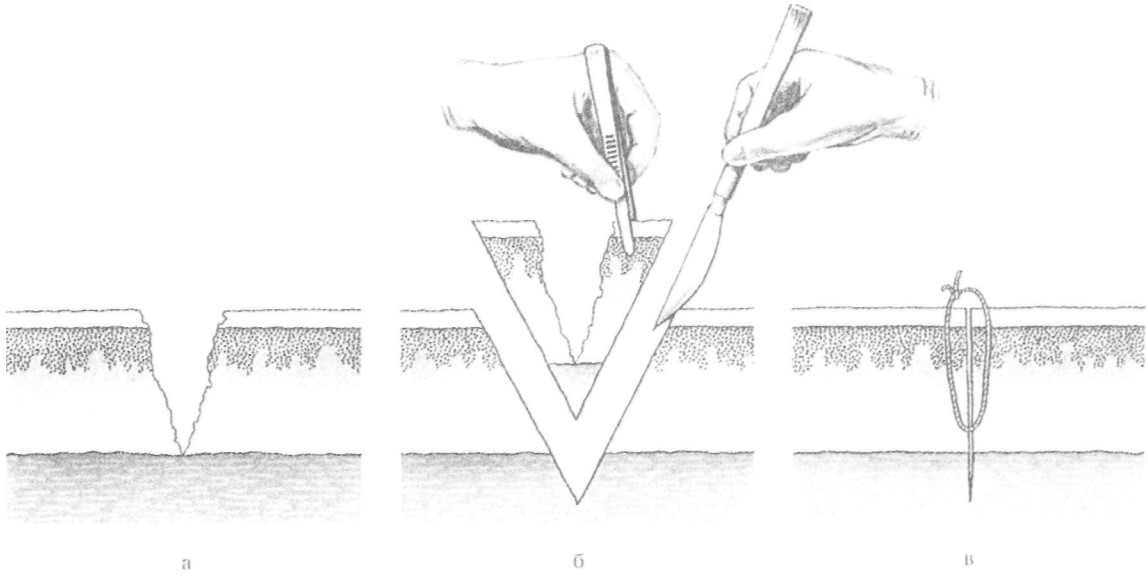
Ампутация по первичным показаниям осуществляется при оказании неотложной хирургической помощи в ранние сроки — до развития клинических признаков инфекции.

Вторичную ампутацию производят, когда консервативные мероприятия и хирургическое лечение неэффективны. Ампутации по вторичным показаниям выполняют в любом периоде лечения при развитии осложнений, угрожающих жизни больного.

Повторные ампутации, или реампутации, производят после неудовлетворительных результатов ранее произведенных усечений конечности, при порочных культях, препятствующих протезированию.

Показания к первичной ампутации: 1) полное или почти полное травматическое отделение конечности; 2) ранения с повреждением главных сосудов, нервов, мягких тканей, с раздроблением кости; 3) обширные открытые повреждения костей и суставов при невозможности вправления и вторичных расстройствах кровообращения; 4) обширные повреждения мягких тканей на протяжении более /з окружности конечности; 5) отморожения и обширные ожоги, граничащие с обугливанием.

Как видно из показаний к первичной ампутации, она производится обычно в первые часы после травмы и представляет собой расширенную обработку раны, включающую все элемен-



160.

Схема первичной хирургической обработки раны.

а — вид раны; б — иссечение краев и дна раны; в — глухой шов.

ты, необходимые для формирования функционально полноценной культи. Эти операции делают экономно, прибегая в случае надобности к первичной кожной пластике под защитой антибиотиков.

Показания к вторичным ампутациям: 1) обширные повреждения мягких тканей с переломами костей, осложненные анаэробной инфекцией; 2) распространенные гнойные осложнения переломов трубчатых костей при безуспешности консервативного лечения; 3) гнойное воспаление суставов при их ранении или переходе воспалительного процесса с эпифизов костей при явлениях интоксикации и сепсиса; 4) повторные эррозионные кровотечения из крупных сосудов при наличии больших гнойных ран, развивающемся сепсисе и истощении раненого, безуспешности консервативного лечения; 5) омертвение конечности вследствие облитерации или перевязки главных артериальных стволов; 6) отморожения IV степени после некрэктомии или отторжения омертвевших участков.

Ампутации по вторично возникшим показаниям делают после того, как все другие методы лечения (консервативные и хирургические) не дали положительного результата, в более поздние сроки после травмы. В одних случаях, например при анаэробной инфекции, эти операции выполняют самыми простыми способами (гильотинная ампутация); в других случаях можно применять более сложные методы, строго руководствуясь при определении уровня ампутации жизнеспособностью тканей. Поскольку ампутация конечности — калечащая операция, решение о ее выполнении принимается консилиумом, с участием нескольких врачей.

Показания к реампутации: пороки культи, которые устранить без повторной ампутации нельзя. На верхней конечности реампутация производится с целью создания функционально полноценной культи. К этой же группе операций можно отнести фалангизацию I пястной кости, операцию Крукенберга и некоторые другие операции.

Патология культи, являющаяся показанием к реампутации и другим хирургическим методам исправления, определяется длиной, формой и состоянием тканей культи.

1. Длина культи. Трудно протезировать чрезмерно короткие и слишком длинные культи. Определены предельно допустимые размеры культи, которые еще можно протезировать. Минимальная длина равна для плеча 7 — 8 см, для предплечья — 6 — 7 см, для бедра — 10 — 12 см, для голени — 6 — 7 см. Максимальная длина, допускающая расположение шарнира протеза на уровне сустава здоровой конечности, равна выше локтевого сустава — 4 см, выше лечезапястного — 5 см, выше коленного — 12 см, выше голеностопного — 15— 16 см.

2. Форма культи. При патологической конической культе кость выступает над уровнем мягких тканей; при булавовидной культе (после низких ампутаций или экзартикуляций) протезирование также затруднено.

3. Состояние мягких тканей культи. При атрофии мышц или вовлечении их в рубец развивается стойкая контрактура культи, нарушающая ее функцию.

4. Состояние костной культи. Выступающая из мягких тканей кость, остеомиелит конца культи, поддерживающий свищи, или разрастание кости на конце костного опила с образованием остеофитов нарушают опорную функцию культи.

По поводу контрактур культи, остеомиелита или остеофитов, болезненных невром, трофических язв и т. д. применяют ряд операций, с помощью которых можно исправить «порок» культи и сделать ее пригодной для протезирования.

Классификация ампутаций конечностей по форме рассечения мягких тканей с учетом основных этапов оперативного вмешательства. Циркулярные (круговые) ампутации — одно-, двух- и трехмоментные — применяют на тех отделах конечностей, где кость со всех сторон равномерно окружена мягкими тканями. При круговом рассечении кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции разрез имеет форму не круга, а эллипса, в котором дистальнее проводят разрез на поверхности с большей сократимостью кожи. Только при учете степени сократимости кожи на сгибательной и разгибательной поверхностях бедра и плеча может быть выполнен круговой разрез.

При послойном круговом сечении мягких тканей применяют следующие приемы. При одномоментном способе кожу и подкожную клетчатку предварительно оттягивают проксимально. Это выполняется при тяжелом состоянии больного, когда он не сможет перенести более сложные методы ампутации. Одномоментный способ, при котором все мягкие ткани и кость пересекают в одной плоскости без предварительного оттягивания кожи, носит название гильотинного способа. Он применяется при анаэробной инфекции. Конечность в этих случаях ампутируют в пределах здоровых тканей и культя остается широко открытой для аэрации тканей. Открытый способ лечения приводит к формированию патологической конической культи с выступающей над мягкими тканями костью, но вместе с тем позволяет при соответствующем лечении сыворотками и антибиотиками сохранить жизнь раненого.

Двух- и трехмоментные методы предусматривают проведение ампутации в следующем порядке: сначала рассекают кожу, подкожную клетчатку и поверхностную фасцию (первый момент); затем по краю сократившейся кожи рассекают поверхностно расположенные мышцы, имеющие собственные фасциальные футляры и в силу этого способные при разрезе сокращаться на значительное расстояние (второй момент). Наконец, рассекают глубоко расположенные мышцы, прикрепляющиеся на кости и неспособные сократиться на большое расстояние (третий момент). Принцип двух- и трехмоментного рассечения мягких тканей при круговой ампутации введен Н. И. Пироговым. Этот метод дает возможность скрыть распил бедренной или плечевой кости в глубине конуса мягких таней: после распила кости по краю сократившихся мышц глубокого слоя кость оказывается в окружении наиболее коротко усеченных глубоких мышц, дистальнее которых находятся поверхностные мышцы, прикрытые собственной фасцией, подкожной клетчаткой и кожей. При таком конусно-круговом способе ампутации рубец кожи располагается на концевой (опорной для нижней конечности) поверхности культи.

Лоскутные способы ампутации в настоящее время применяют преимущественно при ампутации голени и предплечья. В зависимости от слоев, включаемых в лоскут, ампутации носят название фасциопластических, миопластических или костно-пластических. Длина лоскутов в каждом конкретном случае зависит от уровня повреждения мягких тканей. В большинстве случаев длинный лоскут, которым в основном прикрывается культя, должен быть равен по длине /з, а по ширине — полному диаметру конечности на уровне ампутации. Короткий лоскут составляет '/з диаметра, т. е. половину длины более длинного лоскута. Таким образом, кожный шов культи будет располагаться на месте перехода нижней поверхности культи в переднюю (при длинном заднем лоскуте) или заднюю (при длинном переднем лоскуте) поверхность.

При первичной ампутации лоскуты образуются на любой поверхности, где сохранилась неповрежденная кожа, что дает возможность создать более длинную культю. При потере кожи для укрытия культи применяется пересадка аутокожи.

Для верхней конечности наиболее приемлем фасциопластический метод ампутации, когда костная культя прикрывается собственной фасцией. Фасция служит местом фиксации для мышц и препятствует сращению кожи с костью. Для нижней конечности хорошие результаты — получение опороспособной культи — дают костно-пластические ампутации. При лоскутных ампутациях костную культю и ее костномозговую полость закрывают фасцией или костным аутотрансплантатом, что предупреждает образование остеофитов и сращение с костью мягких тканей, ведущее к развитию контрактур.

Н. И. Пирогов впервые сформировал опорную культю голени за счет лоскута пяточной кости, положив начало костно-пластическим ампутациям. Позднее этот принцип был использован при ампутации голени (Вир), бедра (Гритти).

Классификация ампутаций конечностей по способу обработки костной культи. Существуют периостальный, апериостальный и костно-пластический способы ампутации.

При периостальном или субпериостальном способе надкостницу рассекают дистальнее уровня распила кости и отодвигают в проксимальном направлении, чтобы после отпиливания кости прикрыть этой надкостницей опил кости. Субпериостальный способ ампутации имел целью создать опорную культю путем сохранения ободка надкостницы на 3 — 4 см дистальнее опила кости. Однако при ушивании такого надкостничного футляра обычно разрастаются костные шипы (остеофиты), делающие культю неопорной. Другое обоснование субпериостального способа — предохранить от инфицирования костно-мозговую полость, однако для защиты от инфицирования костно-мозговой полости более надежны другие методы.

Апериостальный способ применяется в настоящее время часто, но не в первоначальном его виде, когда не только удаляли надкостницу с конца костной культи, но и вычерпывали костный мозг, а в современной модификации: во избежание развития остеомиелита костный мозг не вычерпывают, камбиальный слой эндоста не нарушают. Во избежание развития остеофитов достаточно с конца костного опила удалить надкостницу в виде пояска шириной 3 — 5 мм.

Обработка сосудов и нервов культи при ампутации. После отпиливания кости производят усечение нервов и перевязку сосудов в мягких тканях культи. Методы обработки нервов в культе претерпели значительные изменения и до сих пор являются предметом изучения. Н. Н. Бурденко по важности этого момента ампутации называл данное хирургическое вмешательство нейрохирургической операцией.

Применяется несколько способов обработки нервов: 1) перевязка конца нервного ствола кетгутовой лигатурой после предварительного раздавливания нерва на месте лигатуры или без него; перевязка ствола вместе с загнутым концом нерва; 2) введение в культю нерва абсо-

лютного спирта или какого-либо склерозирующего вещества; 3) высокое усечение нерва с целью выведения развивающейся на центральном конце нерва невромы за пределы рубцующихся тканей культи. Прежде усечение выполнялось посредством вытягивания нервных стволов в операционную рану, что сопровождалось отрывом сосудов и образованием внутристволовых гематом.

В настоящее время к уровню усечения нерва подходят, распрепаровывая ткани, окружающие нерв, без вытягивания его.

Все эти и многие другие способы не могут помешать разрастанию нервных волокон на конце усеченного нерва. Образование невромы и особенно вовлечение ее в рубцовую ткань сопровождаются сильными болями. Нередко боли носят каузальгический характер и не стихают под влиянием болеутоляющих средств. Иногда образование невромы вызывает так называемые фантомные боли, т. е. ощущение болей в ампутированных, удаленных областях.

При обработке нервов необходимо самое бережное обращение с ними. Никоим образом нельзя их вытягивать. Важно выбрать уровень усечения: при слишком высоком отсечении может развиться атрофия мышц с образованием трофических язв кожи, контрактур и пр. При слишком низком отсечении нервов невромы окажутся втянутыми в рубец.

Если нет противопоказаний (заболевания сосудов, опасность анаэробной инфекции, злокачественные новообразования — саркомы, лимфосаркомы и пр.), ампутации производят под жгутом.

Техника наложения жгута или эластического бинта Эсмарха. Конечность поднимают кверху; место наложения жгута обертывают полотенцем; жгут сильно растягивают, обводят вокруг конечности и завязывают простым узлом так, чтобы во время операции потягиванием за конец жгута его можно было бы расслабить.

Еще до снятия жгута в культе перевязывают все крупные сосуды, причем артерии перевязывают шелком изолированно от вен. Концы лигатур отрезают только после снятия жгута и обработки нервов. На более мелкие сосуды кетгутовые лигатуры накладывают после снятия жгута — их легко обнаружить по кровотечению. Иногда сосуды перевязывают с прошиванием окружающих тканей. Это особенно важно при лигировании ветвей перфорирующих артерий на бедре, как как эти ветви, будучи связаны с сухожилиями приводящих мышц, зияют, и лигатуры, наложенные на них без прошивания, легко соскальзывают.

ТЕХНИКА АМПУТАЦИЙ И ЭКЗАРТИКУЛЯЦИИ НА ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Ампутация и экзартикуляция пальцев

Основной принцип усечения пальцев — максимальная экономия, отсечение только нежизнеспособных участков с сохранением, если возможно, мест прикрепления сухожилий. При наличии дефекта кожи используется пластика местными тканями или первичная пересадка свободного кожного лоскута или кожного лоскута на ножке.

Положение больного на спине, кисть отведена на приставной столик и пронирована.

Обезболивание: при ампутации фаланг пальцев — местная анестезия по Лукашевич — Оберсту (рис. 161); при экзартикуляции пальцев— проводниковая анестезия по Браун — Усольцевой на уровне средней трети межпястных промежутков или в области запястья. По Лукашевич — Оберсту иглу вкалывают в основание тыльной поверхности пальца и струю 0,5 — 1 % раствора новокаина направляют к тыльным и ладонным сосудисто-нервным пучкам. Введя 10—15 мл раствора, на основание пальца накладывают резиновый жгутик.

Ампутация дистальной (ногтевой) фаланги. Разрез кожи и подкожной клетчатки начинают с ладонной стороны, отступив от линии распила концевой фаланги на длину ее диаметра. Выкраивают ладонный лоскут. На тыле ногтевой фаланги кожу с подкожной клетчаткой разрезают по кости на уровне распила. Оттянув мягкие ткани, пилой Джильи отпиливают разрушенную дистальную часть фаланги, а края ладонного лоскута и тыльного разреза сшивают шелковыми швами. Кисть и оперированный палец иммобилизуют в состоянии небольшого сгибания.

Экзартикуляция дистальной (ногтевой) фаланги. Разрез кожи, подкожной клетчатки, сухожилий и суставной сумки на тыльной стороне ведут по проекции межфалангового сустава, которую определяют по линии, проведенной от середины боковой поверхности средней фаланги на тыл удаляемой фаланги на максимально согнутом пальце. Ножницами, введенными в полость сустава, рассекают боковые связки, после чего сустав полностью раскрывается. Скальпелем, заведенным на ладонную поверх-

ность вычленяемой фаланги, отделяют от нее ладонный лоскут, равный по длине диаметру пальца на месте экзартикуляции. В результате такого приема ладонный лоскут у его основания полнослойный, а к концу сходит на нет, так что в лоскуте остается только слой эпидермиса, который, зашивая рану, легко адаптировать с кожей тыльного разреза (рис. 162).

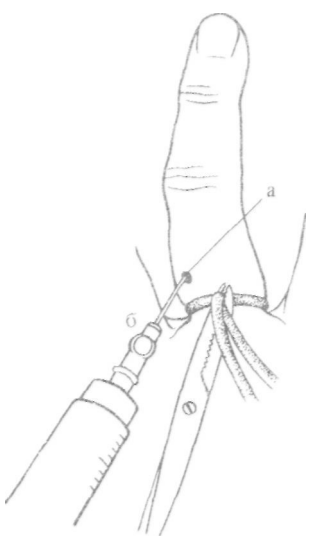
Незначительное кровотечение останавливают наложением на края кожных разрезов шелковых швов. Кисть и палец в слегка согнутом положении укладывают на шину.

Вычленение средней фаланги. От описанного ранее хода операции отличается тем, что после удаления фаланги в тыльном крае и ладонном лоскуте отыскивают пальцевые сосудисто-нервные пучки и захватывают зажимами артерии, маркируя ими расположенные рядом с сосудами нервы.

Тщательно выделяют выше уровня кости и отсекают лезвием безопасной бритвы два тыльных и два ладонных пальцевых нерва. После этого перевязывают сосуды, зашивают рану.

Вычленение пальцев кисти

При вычленении пальце рубец по возможности располагают на нерабочей поверхности: для III — IV пальцев такой поверхностью является тыльная, для II — лучевая и тыльная, для V — локтевая и тыльная, для I пальца — тыльная и лучевая (рис. 163).



161.

Проводниковая анестезия пальца по Лукашевич — Оберсту.

а — точка введения новокаина; б — направления продвижения иглы при проводниковой анестезии пальца.

Вычленение II и V пальцев по Фарабефу. Разрез кожи, подкожной клетчатки начинают с тыла II пальца от уровня пястно-фалангового сустава и ведут к середине лучевого края основной фаланги и далее по ладонной стороне к локтевому краю пястно-фалангового сустава до начала разреза на тыле. Аналогичный разрез начинают на тыле V пальца от уровня пястно-фалангового сустава, ведут к середине локтевого края основной фаланги и заканчивают на ладонной стороне у лучевого края пястно-фа лангового сустава. Отсепаровав и отвернув кожно-клетчаточные лоскуты, рассекают сухожилие разгибателя дистальнее головки пястной кости, затем ножницами вскрывают пястно-фаланговой сустав и со стороны полости сустава разрезают боковые связки. После вскрытия капсулы сустава на ладонной стороне несколько дистальнее рассекают сухожилия сгибателей. Ориентируясь по проекции ладонных и тыльных сосудисто-нервных пучков, находят и захватывают кровоостанавливающими зажимами артерии; вблизи них выпрепаровывают из клетчатки и отсекают выше головок пястных костей пальцевые нервы — тыльные и ладонные. Сухожилия сгибателей и разгибателей могут быть сшиты. Головка пястной кости остается: сохранение ее благодаря целостности связок межпястных суставов обеспечит лучшее восстановление функции кисти.

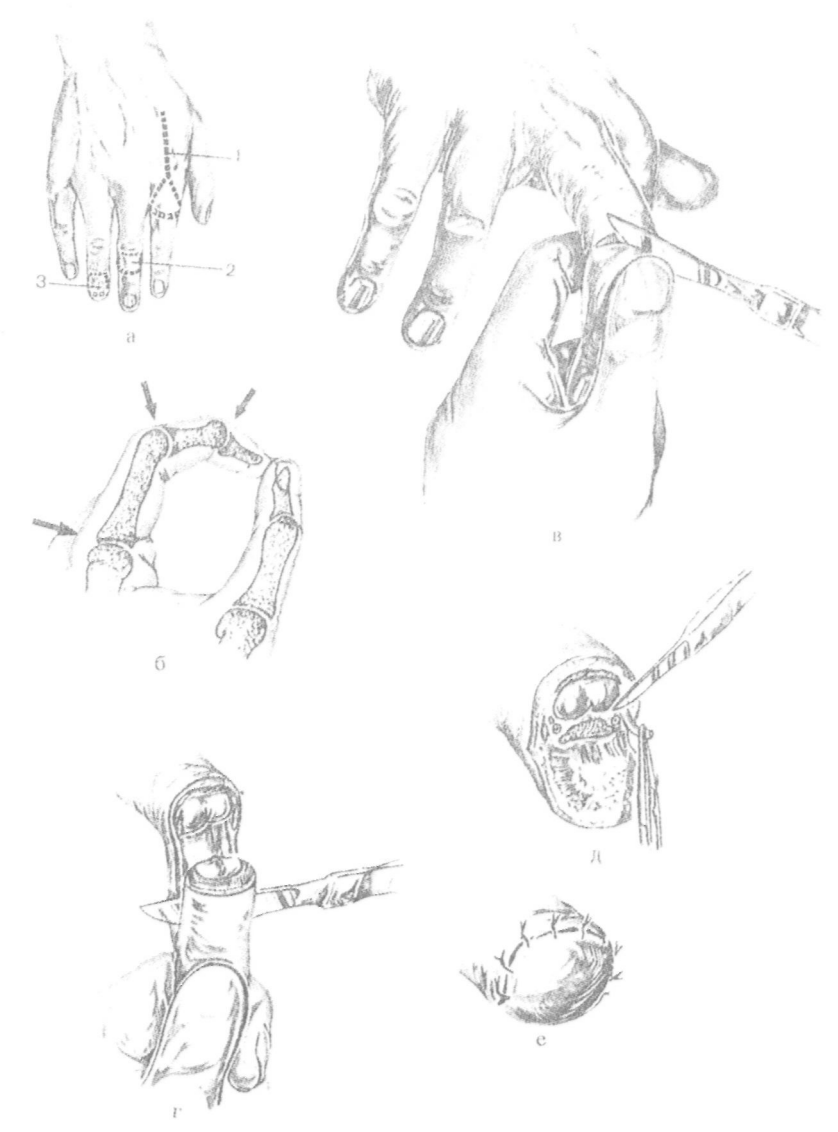
Рану зашивают так, чтобы лоскуты прикрыли головку пястной кости. Форма разреза мягких тканей может быть изменена в зависимости от показаний к вычленению II и V пальцев, дефект тканей может быть закрыт методом первичной пластики.

Вычленение III — IV пальцев с разрезом в форме ракетки. Разрез в форме ракетки начинают на тыле пястной кости, ведут косо по боковой стороне основной фаланги на ладонную поверхность, далее по ладонно-пальцевой складке и по другой стороне основной фаланги к продольному разрезу на тыле. Кожно-подкожно-жировые лоскуты отсепаровывают от пястной кости и от основной фаланги, оттягивают в проксимальном направлении крючками. Дистальнее головки пястной кости рассекают сухожилие разгибателя, затем, оттягивая вычленяемый палец, ножницами рассекают суставную капсулу на тыльной, боковых и ладонной поверхностях. Пересекают сухожилия сгибателей и все ткани, на которых еще удерживается палец, а затем его удаляют. Захватывают кровоостанавливающими зажимами пальцевые сосуды и, выделив пальцевые нервы из окружающих тканей, отсекают их проксимальнее головки пястной кости. Лигируют сосуды. Сухожилия сгибателей и разгибателя сшивают над головкой пястной кости. Рану послойно уши-

вают. Кисть укладывают в полусогнутом положении на шину.

Вычленение I пальца по Мальгеню. Разрез кожи и подкожной клетчатки в форме эллипса от пястно-фалангового сустава на тыле кисти ведут почти до межфаланговой складки на ладонной поверхности и далее к началу разреза на тыле. Затем, оттягивая удаляемый палец и отодвигая крючком край тыльного разреза, получают возможность вскрыть пястно-фаланговый сустав. Скальпель заводят на ладонную поверхность и направляют при рассечении ладонной части суставной капсулы под углом 45° по отношению к пястной кости острием дистально. Это самый важный момент операции, позволяющий сохранить прикрепление мышц I пальца к сесамовидным костям, расположенным на передней поверхности капсулы сустава. Сшивают сухожилия сгибателей и разгибателей I пальца, рану зашивают. С удалением I пальца функция кисти нарушается на 50 %. В этих случаях для коррекции применяется фалангизация I пястной кости.

Фалангизация I пястной кости по Альбрехту. Производят треугольной формы разрез кожи, подкожной клетчатки и собственной фасции на тыле первого межпальцевого промежутка с основанием лоскута у II пястной кости; такой же разрез делают на ладонной поверхности первого межпальцевого промежутка с основанием лоскута у I пястной кости. Отводя I пястную кость, рассекают первую тыльную межкостную мышцу и отделяют от сесамовидной кости приводящую мышцу I пальца, кото-



162.

Экзартикуляция фаланг пальцев кисти.

а — кожные разрезы при экзартикуляции пальца (1), средней (2) и дистальной (3) фаланг; б — проекции межфаланговых и пястно-фалангового суставов; в — тыльный разрез; г — выкраивание переднего лоскута; д — обработка нерва; е — швы на культю пальца.

рую подшивают к тканям у основания I пястной кости. Накладывают кожные швы, прикрывая ладонным лоскутом локтевую поверхность I пястной кости, а тыльным лоскутом — лучевую поверхность II пястной кости (рис. 164).



163.

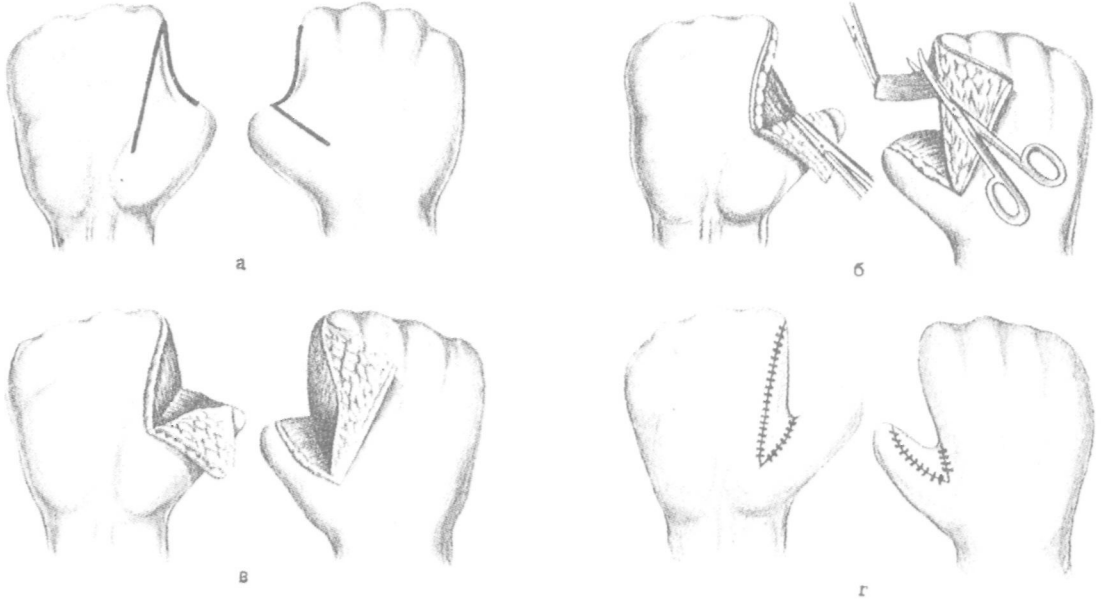
Экзартикуляция пальцев кисти.

Линии разрезов при экзартикуляции: I пальца — по Мальгеню, II и V пальцев — по Фарабефу, III пальца — разрез в форме ракетки, IV пальца — по Люппи.

Ампутация предплечья

Операции на предплечье и плече производят под наркозом. Положение больного на спине, рука отведена на приставной столик.

Этапы ампутации предплечья в нижней трети круговым способом с манжеткой. Циркулярный разрез кожи, подкожной клетчатки и собственной фасции производят на 4 см дистальнее уровня распила костей. Кожу с подкожной клетчаткой и собственной фасцией отворачивают в виде манжетки, для чего на предплечье, имеющем форму конуса, приходится делать два боковых разреза кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции. Малый ампутационный нож вкалывают плашмя между костями и мышцами; согнув кисть, поворачивают нож под прямым углом к костям острием к мышцам; разогнув кисть, рассекают сухожилия и мышцы сгибателей. Тем же приемом, дающим возможность предупредить сильное сокращение мышц, рассекают сухожилия и мышцы на тыле предплечья. Мышцы оттягивают, обоюдоострый нож заводят между костями предплечья, рассекают межкостную мембрану и оставшиеся непересеченными мышцы, затем рассекают и распатором сдвигают дистально надкостницу лучевой и локтевой костей. Среднюю часть linteum bifissum — полоски полотна или марли, дважды разрезанной до середины длины, про-



164.

Схема фалангизации I пястной кости.

а — линии разрезов кожи на ладонной и тыльной поверхностях; б, в — мобилизация I пястной кости рассечением первой тыльной межкостной и короткой приводящей большой палец мышц; г — окончание операции наложение швов на ладонной и тыльной поверхностях.

тягивают через межкостный промежуток и защищают мягкие ткани, оттягивая их проксимально. В положении супинации распиливают кости предплечья на 2 — 3 мм дистальнее рассеченной надкостницы. Затем, сняв linteum bifissum, захватывают в кровоостанавливающие зажимы все сосуды; перевязывают и оставляют лигатуры до тех пор, пока не будут усечены все нервы: срединный, локтевой, межкостный, поверхностная ветвь лучевого нерва, кожные нервы предплечья.

Рану зашивают послойно: кетгутом сшивают края собственной фасции, шелком — кожу. В углах раны оставляют резиновые выпускники. Руку иммобилизуют гипсовой лонгетой — предплечье согнуто под углом 80° в положении, среднем между пронацией и супинацией.

Ампутация предплечья в верхней половине. Выкраивают ладонно-лучевой и тыльно-локтевой лоскуты, равные по длине радиусу окружности конечности на уровне ампутации с прибавлением на сократимость кожи спереди 3—4 см, сзади — 1,5 см. Лоскуты состоят из кожи, подкожной клетчатки и собственной фасции. У основания отвернутых лоскутов спереди рассекают поверхностные слои мышцы, а затем, вколов нож, рассекают глубокие слои; сзади все мышцы разрезают с поверхности в глубину. Остальные этапы ампутации не отличаются от описанных ранее.

Ампутация плеча

Ампутация плеча может быть произведена по конусно-круговому способу Пирогова. В зависимости от показаний используют лоскутный метод ампутации с длинным задним или передним лоскутом.

Ампутация плеча в средней или нижней трети. Разрезом кожи, подкожной клетчатки и собственной фасции выкраивают передний длинный и короткий задний лоскуты; отвертывают их в проксимальном направлении и на уровне оснований этих лоскутов ампутационным ножом разрезают мышцы, учитывая, что двуглавая мышца плеча рассекается дистальнее прочих (проксимальный конец этой мышцы сильно сокращается). Перед рассечением лучевого нерва в него вводят 2 % раствор новокаина. Мышцы подтягивают и защищают ретрактором; надкостницу разрезают по окружности кости на 3 мм выше линии распила кости и отделяют распатором в дистальном направлении; кость перепиливают листовой пилой. В культе перевязывают плечевую артерию, глубокую артерию плеча, коллатеральные локтевые артерии; усекают срединный, локтевой, лучевой, мышечно-кожный нервы и медиальный кожный нерв предплечья. Культю зашивают послойно: кетгутовые швы — на края собственной фасции, шелковые — на кожу.

Ампутация плеча в верхней трети по Фарабефу. Разрез кожи, подкожной клетчатки и собственной фасции по sulcus deltoideopectoralis ведут до нижнего края большой грудной мышцы, которую отсекают от плечевой кости. Вскрыв футляр клювовидно-плечевой мышцы, обнажают и перевязывают плечевые сосуды. Продолжают разрез мягких тканей до кости вдоль переднего, нижнего и заднего краев дельтовидной мышцы и, отделив ее от плечевой кости, отворачивают кожно-мышечный лоскут кверху. Обнажают и отсекают от плечевой кости сухожилия широчайшей мышцы спины и большой круглой мышцы. Рассекают мягкие ткани по задневнутренней поверхности плеча до кости и все мягкие ткани защищают ретрактором.

Разрезают по всей окружности надкостницу и смещают ее распатором дистально, а затем на 3 — 4 мм дистальнее разреза надкостницы распиливают плечевую кость. Усекают срединный, локтевой, лучевой, мышечно-кожный нервы и кожные нервы плеча и предплечья. При этом сохраняют подмышечный нерв, иннервирующий дельтовидную мышцу. Производится окончательный гемостаз, культю зашивают послойно: кетгутом — собственную фасцию, шелком — кожу.

ТЕХНИКА АМПУТАЦИЙ И ЭКЗАРТИКУЛЯЦИЙ НА НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Положение больного на спине. Обезболивание местное или регионарное при операциях на пальцах стопы; наркоз при ампутациях стопы, голени или бедра.

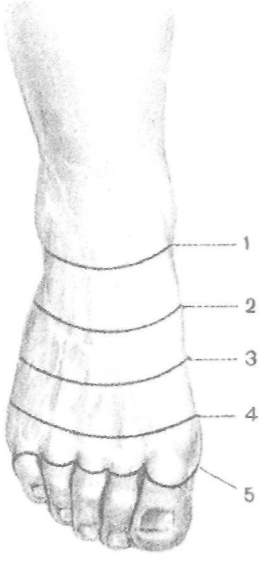
Вычленение всех пальцев стопы по Гаранжо. Производят подошвенный разрез всех мягких тканей до кости по подошвенно-пальцевой складке, а в области I плюсневой кости — на 1—2 см дистальнее этой складки (рис. 165). «Фестончатый» разрез на тыле в связи с большой сократимостью кожи на тыле **пальцев** производят дистальнее, чем в межпальцевых промежутках; продольные разрезы ведут вдоль боковых поверхностей I и V плюсневых костей в проксимальном направлении до головок этих костей. Подошвенный и тыльный лоскуты оття-

гивают крючками проксимальнее плюснефаланговых суставов; пальцы сильно сгибают, одновременно вскрывают со стороны тыла все плюснефаланговые суставы; рассекают сухожилия разгибателей и боковые связки суставов. Далее, начиная слева, поочередно вскрывают суставы сбоку и отсекают один за другим все пальцы одним препаратом. После этого в промежутках между головками плюсневых костей находят и перевязывают пальцевые артерии. По лигатурам на них отыскивают и усекают пальцевые нервы. Тыльный и подошвенные лоскуты сшивают: кетгутовыми швами — собственную фасцию, шелковыми — кожные края.

Ампутация стопы по Шарпу (рис. 166). Производят разрез через все мягкие ткани стопы на 2 см дистальнее оснований плюсневых костей. Подошвенный лоскут выкраивают достаточный по ширине и длине для закрытия распила костей плюсны, отделяют его от костей «вычерпывающим» движением ампутационного ножа, скелетируя при этом плюсневые кости. Только так сохраняются в лоскуте питающие его сосуды. Освободив плюсневые кости от мягких тканей, надкостницу на каждой из них рассекают по окружности и сдвигают распатором в дистальном направлении. Плюсневые кости перепиливают в строго поперечном направлении, края распилов сглаживают рашпилем или кусачками. Тыльную артерию стопы и подошвенные артерии перевязывают прошивными лигатурами; нервы тыльного и подошвенного лоскутов усекают. Кожные края тыльного и подошвенного лоскутов сшивают шелковыми швами, проверяя, чтобы в глубоких слоях подошвы не было гематом.

Костно-пластическая ампутация голени по Пирогову

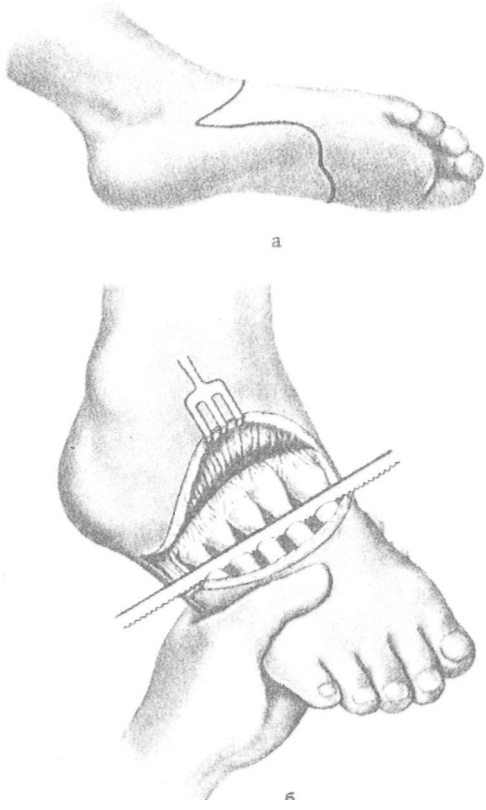
Стремяобразный разрез мягких тканей подошвы ведут через все слои от одной лодыжки до другой, концы этого разреза соединяют на тыле стопы на 1 —2 см дистальнее проекции суставной щели голеностопного сустава. Сильно оттянув стопу книзу, а тыльный лоскут кверху, вскрывают капсулу голеностопного сустава, ориентируясь на основания лодыжек (рис. 167). Боковые связки голеностопного сустава рассекают со стороны его полости, для чего ампутационный нож заводят в сустав и, продвигая



165.

Линии разрезов кожи на тыле стопы при ампутациях и экзартикуляциях стопы и пальцев.

1 — при операции Сайма и Пирогова; 2 — при операции Шопара; 3 — при операции Лисфранка; 4 — при ампутации плюсневых костей; 5 — при вычленении пальцев по Гаранжо.



166.

Ампутация стопы по Шарпу.

а — линия разреза кожи (аналогичный разрез применяется при операции Лисфранка); б — тыльный лоскут оттянут, производится перепиливание плюсневых костей.

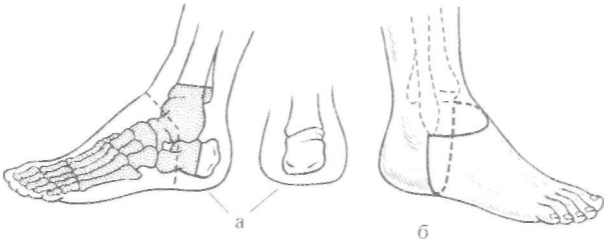
его по внутренней поверхности наружной лодыжки, рассекают малоберцово-пяточную и малоберцово-таранные связки; проникнув ножом вдоль наружной поверхности внутренней лодыжки, рассекают дельтовидную связку. При разрезе этой связки снаружи имеется опасность повредить заднюю болыпеберцовую артерию, что может привести к некрозу костного пяточного трансплантата.

Широко вскрыв голеностопный сустав, подходят к задней стенке его капсулы, рассекают ее и освобождают от мягких тканей место распила пяточной кости. Плоскость распила ее может быть поперечной, но тогда опорной поверхностью культи будет задняя пяточная область, где расположена синовиальная сумка. Воспаление этой сумки сделает культю неопороспособной. Поэтому распил пяточной кости ведут косо, заводя дуговую пилу к задней поверхности пяточной кости и направляя ее книзу и кпереди. Отодвигая кзади отделенную стопу, освобождают от мягких тканей нижнюю треть голени, распил которой ведут также в косой плоскости, причем больше удаляют сзади, а спереди пилу ставят на границу хряща. В момент перепиливания костей голени сосудисто-нервный пучок, расположенный позади внутренней лодыжки, защищают пластинчатым крючком.

Перевязывают передние большеберцовые и подошвенные сосуды, последние — лигатурами с прошиванием. Усекают малоберцовые и подошвенные нервы. Трансплантат пяточной кости подводят к костям голени и фиксируют 4 швами, которые проводят не только через надкостницу, но и через мягкие ткани. Используют кетгутовые костные швы, проведенные костной иглой через кости. Иногда применяют металлический гвоздь, фиксирующий лоскут пяточной кости к большеберцовой. Культю послойно зашивают: кетгутовые швы накладывают на края апоневрозов, шелковые — на кожные края.

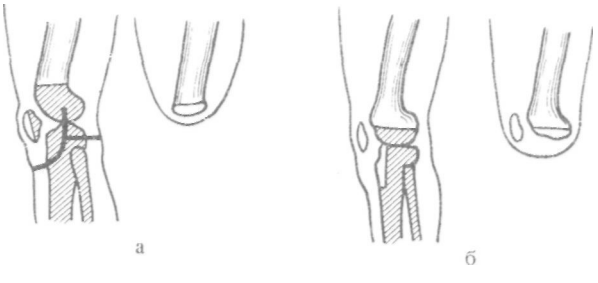
При косом методе распила костей голени и пяточной кости опорной поверхностью остается нижняя поверхность пяточной области. Образуется опороспособная культя, без развития бурситов. Пяточное сухожилие при этом не испытывает натяжения, чем предупреждается смещение пяточного трансплантата с опила костей голени, которое чаще встречается при поперечном распиле костей голени и пяточной кости.

Ампутация голени в средней трети. Выкраивают передний кожно-подкожно-фасциальный лоскут, по ширине равный фронтальному диаметру голени, а по длине — /з переднезаднего диаметра голени на уровне ампутации. Следовательно, длина заднего лоскута составит /з диаметра, или половину длины переднего лоскута. На сократимость кожи обычно добавляют 3 — 4 см. Во время выкраивания и отделения лоскутов возникают трудности при отсечении собственной фасции от краев и передней поверхности большеберцовой кости, от межмышечных фасциальных перегородок голени, прикрепляющихся к переднему и заднему краям малоберцовой кости. У основания отвернутых кожно-подкожно-фасциальных лоскутов рассекают мышцы голени. Обоюдоострым ампутационным ножом рассекают межкостную мембрану и мышцы, прикрепляющиеся к соответствующим поверхностям берцовых костей. При помощи linteum bifissum отводят и защищают мышцы; производят распил костей голени. Распил большеберцовой кости начинают с косого запила на ее переднем крае под углом до 30°; затем, перепилив кость на треть ее толщины, пилу ставят уже поперек на 3 см дистальнее начала запила и перепиливают кость на расстоянии 3 — 4 мм от рассеченной надкостницы. Малоберцовую кость перепиливают пилой Джильи выше по сравнению с большеберцовой костью на 0,5 см у взрослых и на 2 — 3 см у детей. Перевязывают передние и задние большеберцовые сосуды; лигатуру с прошиванием накладывают на малоберцовые сосуды. Усекают большеберцовый и малоберцовый нервы, а также кожный икроножный нерв,



167.

Костно-пластическая ампутация голени по Пирогову.
а — схема операции; 6 — линии разрезов мягких тканей.



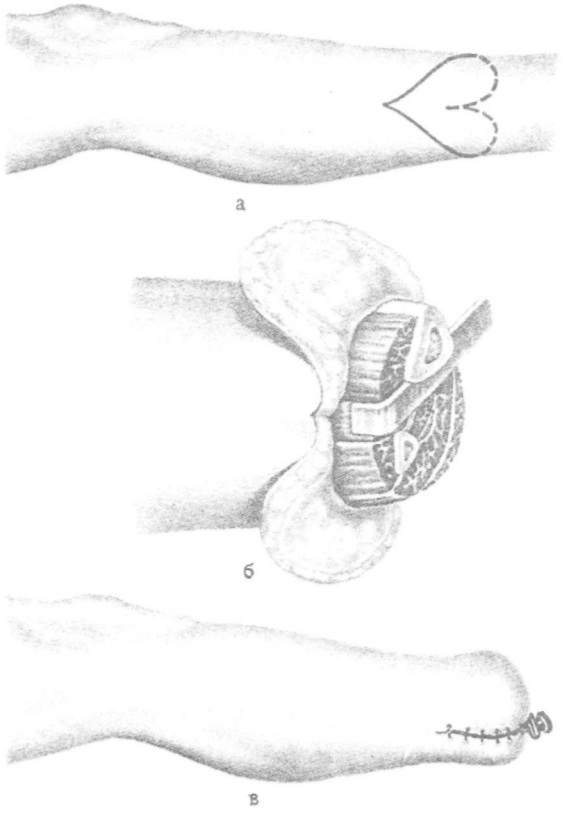
168.

Костно-пластическая ампутация бедра.
а — схема операции по Гритти — Шимановскому; б — схема операции по Сабанееву.

лежащий вместе с малой подкожной веной в фасциальном канале заднего лоскута. Культю послойно зашивают: кетгутовые швы накладывают на фасцию, шелковые — на кожу. Ногу иммобилизуют в полусогнутом положении.

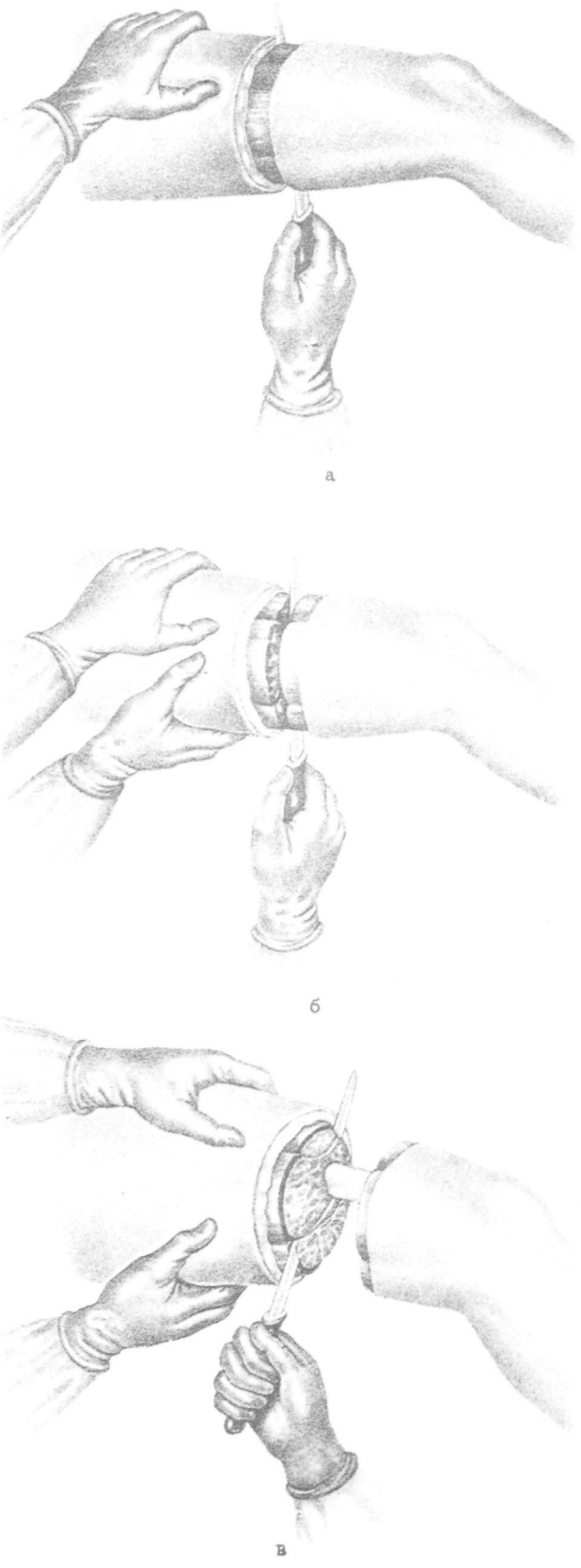
Ампутация бедра

Костно-пластическая ампутация бедра по Гритти — Шимановскому—Альбрехту. Языкообразный разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции на передней поверхности



169.

Фасциопластическая ампутация голени.
а — намечены разрезы кожи; б — выкроены лоскуты, состоящие из кожи, подкожной клетчатки и фасции; в — рана зашита.



170.

Техника трехмоментной ампутации бедра по Пирогову.
а — циркулярный разрез кожи, подкожной клетчатки и фасции; б — разрез мышц до кости по краю сократившейся кожи; в — повторный разрез мышц до кости по краю сократившейся и оттянутой кожи.

коленного сустава ведут от латерального к медиальному надмыщелку бедра. Начало и конец разреза заходят на 2 см выше надмыщелков, его средняя часть проходит по нижней границе бугристости болыиеберцовой кости. Оттягивая кожный край переднего лоскута кверху, рассекают резекционным ножом связку надколенника и выкраивают задний лоскут, равный по длине половине переднего. Отделив кверху задний кожно-фасциальный лоскут, пересекают на уровне суставной щели мышцы, сосуды и нервы. Отделив передний лоскут вместе с капсулой коленного сустава, надколенником и его связкой, отворачивают лоскут кверху так, чтобы внутренняя хрящевая поверхность надколенника оставалась доступной для обработки.

По Шимановскому спиливают хрящевую поверхность надколенника, по Альбрехту выпиливают на нем шип (рис. 168). С этой целью надколенник захватывают марлевой салфеткой, причем большой палец левой руки фиксирует связку надколенника, а остальные пальцы подают его под пилу. Вначале делают 5 — 6 запилов через толщу надколенника, а затем с краев его подпиливают эти участки. В центре надколенника остается пяти-шестигранный шип, по толщине равный просвету костно-мозговой полости бедренной кости. Мягкие ткани переднего и заднего лоскутов отодвигают ретрактором, разрезают надкостницу и перепиливают бедренную кость непосредственно выше мыщелков бедра. В заднем лоскуте перевязывают с прошиванием подколенные артерию и вену, усекают большеберцовый, общий малоберцовый, задний кожный нервы, на внутренней стороне усекают подкожный нерв. Проводят 3 — 4 кетгутовых шва через надколенник и бедренную кость, шип надколенника вколачивают в костномозговую полость бедра, надколенник прочно удерживают, а узлы завязывают. Культю послойно зашивают: кетгутовые швы накладывают на связку надколенника и сухожилия сгибателей, на собственную фасцию, шелковые швы — на кожу. В углах раны оставляют резиновые выпускники.

Тендопластическая ампутация бедра по Календеру. Те же разрезы мягких тканей, что и при предыдущей операции. После пересечения мягких тканей сзади на уровне суставной щели в подколенной ямке находят и перевязывают подколенные сосуды, находят и обрабатывают (усекают) большеберцовый и общий малоберцовый нервы. Из отвернутого кверху переднего лоскута вылущивают из сухожилия четырехглавой мышцы бедра надколенник. Затем, оттянув кверху и защитив мягкие ткани linteum fissum — полоской полотна, разрезанной до половины ее длины, перепиливают бедренную кость выше мыщелков. Опил кости прикрывают передним сухожильно-апоневротическим лоскутом, сшивая его кетгутовыми швами с надкостницей, сухожилиями двуглавой, полусухожильной и полуперепончатой мышц. В ране оставляют дренажи, накладывают кожные шелковые швы.

Тот же принцип, но основанный на прикрытии опила кости фасциальной тканью, осуществляется при фасциопластической ампутации голени, техника которой ясна из рис. 169.

Ампутация бедра в верхней трети. Выкраивают передний (длиной $^{2}/_{3}$ диаметра) и задний (длиной $^{1}/_{3}$ диаметра) кожно-подкожно-фасциальные лоскуты. Широкую фасцию отсепаровывают, лоскуты отворачивают кверху. На 3 — 4 см дистальнее основания этих лоскутов ампутационным ножом рассекают в одной плоскости мышцы бедра и оттягивают их ретрактором. Циркулярно разрезают по окружности и сдвигают книзу надкостницу бедренной кости и на 0,5 см от ее края перепиливают кость; на задней поверхности в области шероховатой линии участок кости сбивают долотом, а распил бедренной кости обрабатывают рашпилем. Бедренные сосуды, глубокие бедренные сосуды и их ветви перевязывают, усекают седалищный нерв после введения в него 2 % раствора новокаина, а также ветви бедренного нерва. Кетгутовыми швами соединяют края широкой фасции над опилом бедренной кости. Накладывают шелковые швы на кожу. В углах раны оставляют резиновые выпускники.

Ампутация бедра может быть выполнена по конусно-круговому способу Пирогова (рис. 170).

ОПЕРАЦИИ ПРИ ГНОЙНЫХ ПРОЦЕССАХ НА КОНЕЧНОСТЯХ

Операции при гнойных заболеваниях кисти и пальцев

В основу классификации этих заболеваний положен анатомический принцип. На пальцах различают: 1) кожный, или субэпидермальный, панариций; 2) ногтевой панариций: а) паронихий, б) подногтевой панариций; 3) лимфатический панариций; 4) подкожный панариций; 5) гнойный тендовагинит средних пальцев; 6) гнойный тендовагинит I и V пальцев, лучевой и локтевой тендобурситы; 7) костный панариций; 8) суставной панариций; 9) пандактилит — поражение всех мягких тканей и костной ткани

пальцев. На кисти встречаются следующие гнойно-воспалительные заболевания: 1) кожный абсцесс (намин, мозольный абсцесс); 2) надапоневротическая флегмона ладони; 3) межпальцевая флегмона; 4) подапоневротическая флегмона ладони: а) флегмона срединного ложа (срединного клетчаточного пространства), б) флегмона наружного ложа (возвышения I пальца), в) флегмона внутреннего ложа (возвышения мизинца); 5) подкожная флегмона тыла кисти; 6) подапоневротическая флегмона тыла кисти.

Операция при подкожном панариции (рис. 171, а). Панариций на ладонной поверхности дистальной (ногтевой) фаланги вскрывают разрезом в форме клюшки, причем глубокая часть разреза соответствует очагу некроза и служит для отделения кожи от кости и удаления некротизированной подкожной клетчатки. Ручку «клюшки» продлевают на основание дистальной фаланги; эта часть разреза позволяет широко отсепаровать кожный лоскут в области очага некроза. Некротический очаг подкожной клетчатки иссекают, нарушая соединительнотканные тяжи между кожей и костью, что предупреждает переход воспаления на надкостницу. В зависимости от состояния окружающих тканей рана после иссечения очага некроза может быть ушита или дренирована резиновой полоской. На ладонной поверхности средней и основной (проксимальной) фаланг подкожный панариций вскрывают одним или двумя боковыми разрезами, через которые удаляют очаг нагноения. Через эти разрезы проводят сквозной дренаж из резиновой полоски.

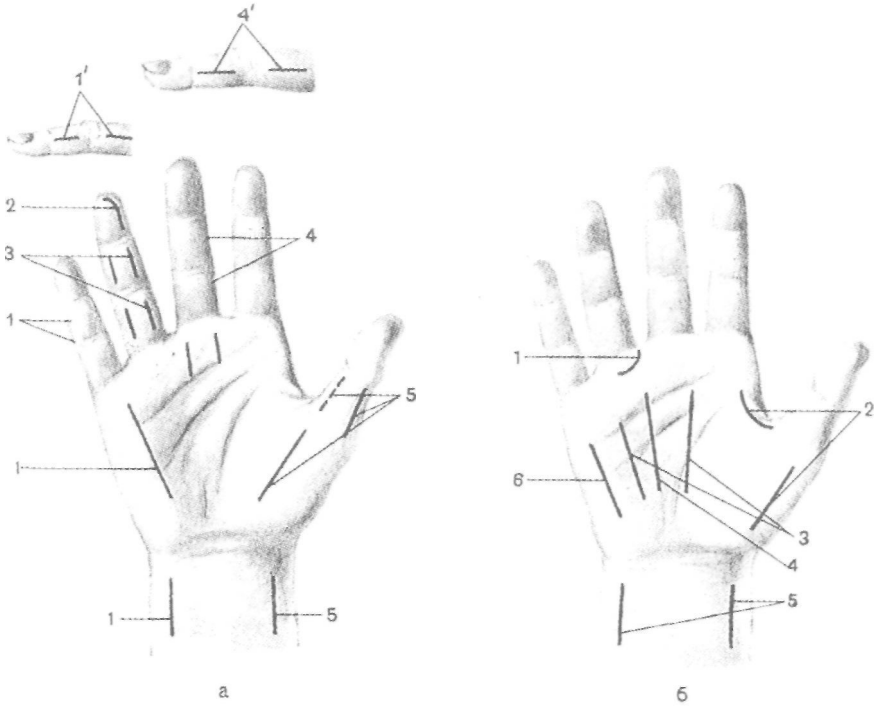
По Фишману подкожный панариций может быть вскрыт крестообразным разрезом.

Операции на тыльной поверхности дистальной (ногтевой) фаланги. При паронихии рассекают поперечным разрезом кожную ногтевую складку (эпонихий) и от концов этого разреза в проксимальном направлении ведут два параллельных разреза на протяжении гнойного инфильтрата, развившегося у околоногтевого ложа. Образовавшийся П-образный лоскут отворачивают проксимально и оставляют под ним резиновую полоску — дренаж.

При околоногтевом панариции удаляют острым скальпелем слой за слоем кожу в виде стружки до тех пор, пока не будет вскрыт гнойник, расположенный у бокового края ногтя.

Подногтевой панариций, осложняющий паронихии вследствие распространения гнойника под ноготь, вскрывают иссечением проксимального отдела ногтевой пластинки соответственно скоплению гноя под ней. Дистальную часть ногтевой пластинки сохраняют, чтобы защитить чувствительное ногтевое ложе.

При подногтевом панариции, развившемся вокруг занозы, проникшей под свободный край



171.

Рациональные разрезы для дренирования при гнойных процессах пальцев кисти.

а — разрезы при панарициях и тендовагинитах: 1 — разрез при тендовагините V пальца и локтевом тендобурсите: Г — разрезы V пальца, вид сбоку; 2 — разрез типа клюшки при подкожном панариции дистальной (ногтевой) фаланги; 3 — разрезы при подкожном панариции средней и основной фаланг пальцев; 4 — разрезы при тендовагините II, III и IV пальцев; 4 — вид сбоку; 5 — разрезы при тендовагините I пальца и лучевом тендобурсите;

б — разрезы при флегмонах кисти: I — разрезы при межпальцевой и комиссуральной флегмонах; 2 — разрезы при флегмоне латерального фасциального ложа ладони; 3 — разрезы по Войно-Ясенецкому при флегмоне срединного фасциального ложа ладони; 4 — срединный разрез при флегмоне того же ложа; 5 — разрезы при флегмоне глубокого клетчаточного пространства Пирогова; 6 — разрез при флегмоне медиального фасциального ложа ладони.

ногтя, производят клиновидное иссечение участка ногтевой пластинки, прикрывающей занозу и окружающий ее гнойник.

Операция при тендовагинитах средних пальцев по Иоффе. Небольшие разрезы кожи, подкожной клетчатки производят на боковых поверхностях средней и основной фаланг кпереди от пальпируемых костных фаланг. Раскрыв крючками кожные разрезы, вскрывают костно-фиброзные каналы и синовиальные влагалища, ориентируясь на блестящие сухожилия. Эти разрезы не должны заходить на кожные ладонные межфаланговые складки и соответствующие им круговые связки костно-фиброзных каналов, при повреждении которых из раны вывихиваются сухожилия сгибателей пальцев с последующим их высыханием и утратой функции.

Проксимальные слепые завороты синовиальных влагалищ вскрывают разрезом над их проекцией в области головок пястных костей, а при распространении воспалительного процесса на жировую клетчатку, заполняющую комиссуральные отверстия, — двумя параллельными разрезами проксимальнее межпальцевых складок, над возвышениями в дистальной части ладони, которые соответствуют этим отверстиям. В каждом из разрезов оставляют резиновую полоску, которая будет поддерживать рану раскрытой до тех пор, пока гнойное отделяемое не приобретет серозный характер. Кисть и палец укладывают на шину в полусогнутом положении.

Чтобы избежать повреждения брыжейки сухожилий, ведущего к нарушению их кровоснабжения, разрезы нельзя дренировать сквозными резиновыми полосками. Сквозные дренажи допустимы при разрезах по Клаппу, когда полоску резины из разреза в разрез проводят кпереди от сухожилий сгибателей, но при этом боковые отделы синовиального влагалища плохо опорожняются от гноя. Оттоку гноя через разрез по Клаппу, наносимые на передней поверхности пальцев, мешают сами сухожилия, прикрывающие эти отверстия.

Операция при гнойном тендовагините I пальца. Продольные разрезы кожи, подкожной клетчатки производят на боковых поверхностях основной фаланги между поперечными кожными складками; разведя края разрезов крючками, находят и вскрывают с двух сторон синовиальное влагалище длинного сгибателя I пальца. Разрез кожи, подкожной клетчатки и фасции ведут вдоль и кнаружи от проекции сухожилия этой мышцы в дистальной половине thenar, не заходя в запретную зону Канавела (проксимальная треть линии thenar). Растянув края разреза крючками, находят и вскрывают синовиальное влагалище длинного сгибателя I пальца и дистальную часть лучевой синовиальной сумки. Разрез кожи, подкожной клетчатки, поверхностной и собственной фасций в нижней трети предплечья производят с лучевой стороны проксимальнее шиловидного отростка лучевой кости по проекции лучевой артерии, которую отводят кнутри. Затем, раздвинув сухожилия лучевого сгибателя запястья и плечелучевой мышцы, находят длинный сгибатель I пальца и, оттянув его кнутри и кпереди от квадратного пронатора, имеющего поперечное направление волокон, проникают в глубокое пространство Пирогова.

Локтевой доступ в пространство Пирогова предплечья осуществляют по корнцангу, проведенному через лучевой разрез в поперечном направлении; раздвинув края кожного разреза, по желобоватому зонду вскрывают собственную фасцию в промежутке между локтевой костью и локтевым сгибателем запястья. Последний вместе с локтевым сосудисто-нервным пучком смещают крючком: обнажается глубокий сгибатель пальцев, который также оттягивают крючком и заводят под него (ориентируясь по поперечным волокнам квадратного пронатора) дренаж в пространство Пирогова.

Вскрытие гнойного тендовагинита V пальца. Два параллельных разреза производят посередине боковых поверхностей средней и основной фаланг, через которые вскрывают синовиальное влагалище сгибателей V пальца. Затем ведут послойный разрез вдоль наружного края hypothenar, не заходя в проксимальную треть этой линии, где локтевая артерия и локтевой нерв делятся на поверхностные и глубокие ветви.

Ревизию проксимальных отделов синовиальных сумок производят через лучевой и локтевой разрезы в нижней трети предплечья, ведущие в пространство Пирогова.

Вскрытие пространства Пирогова при тендобурситах лучевой и локтевой сумок производят, как правило, при тендовагинитах I и V пальцев, так как почти в 100 % случаев синовиальные влагалища сгибателей этих пальцев сообщаются с лучевой и локтевой синовиальными сумками, выходящими из запястного канала в пространство Пирогова предплечья.

Операции при флегмонах кисти

Мозольные намины. Внутрикожные гнойники часто приводят к развитию флегмон межпальцевых промежутков, которые легко распространяются через комиссуральные отверстия под ладонный апоневроз, а затем через запястный канал в пространство Пирогова предплечья. По ходу червеобразных мышц эти флегмоны распространяются на тыл кисти. При распозна-

вании тыльных флегмон следует иметь в виду, что при гнойниках ладони на тыле кисти образуется коллатеральный отек, который можно принять за гнойник.

Нагноившиеся мозоли принято иссекать.

Межпальцевые флегмоны вскрывают, производя послойное рассечение межпальцевой складки с ладонной и тыльной сторон.

Вскрытие подфасциальной флегмоны ложа thenar. Разрез кожи, подкожной клетчатки и собственной фасции длиной 4 — 5 см производят параллельно и кнаружи от проекции сухожилия длинного сгибателя I пальца. Этого недостаточно для дренирования клетчаточной щели между мышцей, приводящей большой палец, и первой тыльной межкостной мышцей. Последнюю щель вскрывают по первой межпальцевой складке разрезом от I ко **II** пальцу. В оба разреза заводят резиновые полоски; кисть и пальцы фиксируют в полусогнутом положении с резко отведенным I пальцем.

Вскрытие подапоневротической флегмоны срединного фасциального ложа ладони по Войно-Ясенецкому (рис. 171, б). Продольные разрезы кожи, подкожной клетчатки и собственной фасции производят по возвышению I пальца кнутри от проекции сухожилия длинного сгибателя этого пальца и над возвышением мышц V пальца.

В срединное ложе проникают через наружную и внутреннюю межмышечные перегородки, разрушая их тупым путем.

Резиновые полоски в зависимости от расположения флегмоны вводят в подапоневротическую или подсухожильную щель срединного ложа через оба разреза. Кисть и пальцы фиксируют на шине в полусогнутом положении.

Дренирование флегмон срединного ложа ладони через боковые разрезы с разрушением межмышечных перегородок обеспечивает полный отток гноя, но сопровождается инфицированием наружного и внутреннего лож ладони. При флегмонах срединного фасциального ложа ладони нередко наблюдается переход воспалительного процесса из него в наружное ложе. Поэтому дренирование срединного ложа со стороны наружного через наружную межмышечную перегородку в этих случаях обоснованно. Инфицирование внутреннего, как известно, изолированного, ложа не опасно. Тем не менее при флегмонах срединного ложа ладони применяют и срединный доступ.

Вскрытие подапоневротической флегмоны срединного фасциального ложа ладони срединным доступом. Продольный разрез кожи и сращенной с ней подкожной клетчатки производят между проекциями **III** и IV пястных костей, а затем по желобоватому зонду осторожно вскрывают ладонный апоневроз несколько в стороне от кожного разреза. При этом следует помнить, что непосредственно под ладонным апоневрозом расположены поверхностная артериальная ладонная дуга и ветви срединного нерва, лежащие на сухожилиях сгибателей пальцев. В глубокое подсухожильное пространство срединного фасциального ложа ладони проникают между сухожилиями сгибателей **III** и **II** пальцев. В рану вводят резиновую полоску. Кисть и пальцы иммобилизуют на шине в полусогнутом положении. Преимуществом срединного доступа является то, что при этом доступе наружное и внутреннее ложа не инфицируются. В формирующийся на ладони рубец могут вовлекаться сухожилия сгибателей с образованием контрактур пальцев, что является недостатком срединного доступа.

Вскрытие флегмон тыла кисти

На тыльной стороне кисти чаще встречаются фурункулы, которые лечат так же, как и фурункулы другой локализации. При распознавании подкожной флегмоны тыла кисти ее вскрывают разрезом через центр флюктуации. Подапоневротические флегмоны тыла кисти имеют характерную форму — они ограничены по проекции **II** и V пястных костей.

Вскрытие подапоневротической флегмоны тыла кисти. Послойные разрезы кожи, подкожной клетчатки, поверхностной фасции и тыльного апоневроза производят над **II** и V пястными костями. В оба разреза заводят резиновые полоски. Кисть иммобилизуют в полуразогнутом положении.

При гнойных затеках по ходу червеобразных мышц или при распространении флегмоны ложа thenar на тыльную поверхность кисти производят разрезы на лучевой стороне основной фаланги и на тыльной поверхности первого межпальцевого промежутка.

Флегмоны предплечья и плеча

Флегмоны предплечья локализуются в различных слоях переднего и заднего фасциальных лож предплечья. В связи с операциями при тендовагинитах I и V пальцев описано вскрытие глубокого пространства Пирогова предплечья. Тендобурсит локтевой синовиальной сумки может осложниться развитием флегмоны под поверхностным слоем мышц и собственной фасцией или между поверхностным и глубоким слоями мышц. Глубокая флегмона предплечья спереди может распространиться через отверстия в межкостной перепонке на тыльную поверхность предплечья, где она, будучи прикрытой мышцами заднего ложа, остается некоторое время нераспознанной.

В зависимости от локализации флегмоны предплечья вскрывают различными разрезами: в одних случаях после рассечения кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции достаточно вскрыть по желобоватому зонду собственную фасцию, в других — необходимо проникнуть в межмышечные промежутки по ходу лучевой артерии (лучевой доступ), локтевого сосудисто-нервного пучка (локтевой доступ) или срединного нерва, а иногда не только вскрыть промежутки между слоями мышц, но и подойти к межкостной мембране.

Локтевой доступ. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции ведут на 2 см выше шиловидного отростка локтевой кости в проксимальном направлении на 10 — 12 см. В нижнем углу разреза берут под крючок тыльную ветвь локтевого нерва. По желобоватому зонду вскрывают собственную фасцию вдоль края локтевой кости, а в верхней части от кости отсекают локтевой сгибатель запястья.

Эту мышцу вместе с глубоким сгибателем пальцев и локтевым сосудисто-нервным пучком оттягивают крючком, причем широко открывают клетчаточное пространство, которое является продолжением пространства Пирогова и ограничено сзади костями предплечья и межкостной перепонкой, а спереди — длинным сгибателем большого пальца и глубоким сгибателем пальцев. В ране оставляют резиновую полоску.

Лучевой доступ. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции производят на 2 см выше шиловидного отростка лучевой кости в проксимальном направлении на 10 — 12 см. Поверхностную ветвь лучевого нерва с подкожной веной оттягивают кзади, по желобоватому зонду вскрывают собственную фасцию, сухожилие плечелучевой мышцы оттягивают кпереди, волокна ее отсекают от лучевой кости — обнажается длинный сгибатель большого пальца. Кпереди от этой мышцы проходят в промежуток между глубоким и поверхностным сгибателями пальцев, а кзади — в пространство Пирогова предплечья.

К флегмоне в верхней трети предплечья подходят, отслоив от лучевой кости длинный сгибатель большого пальца.

Тыльный разрез. Продольный разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции ведут кнаружи от заднего края локтевой кости; затем по желобоватому зонду вскрывают собственную фасцию над промежутком между разгибателем пальцев и разгибателем мизинца.

Из этого разреза дренаж (резиновая полоска) может быть проведен в промежуток между поверхностным и глубоким слоями мышц или под глубокие мышцы тыльного фасциального ложа предплечья.

Вскрытие флегмоны переднего фасциального ложа плеча. Два продольных разреза кожи и подкожной клетчатки длиной 10 — 12 см производят вдоль наружного и внутреннего краев двуглавой мышцы плеча. По желобоватому зонду вскрывают собственную фасцию, причем на внутренней стороне оттягивают тупым крючком медиальный кожный нерв предплечья и вену, заключенные в один фасциальный канал. По желобоватому зонду вскрывают глубокий листок фасции и влагалище сосудисто-нервного пучка при наличии гноя под этими образованиями. В разрезы вводят резиновые полоски.

Вскрытие флегмоны заднего ложа плеча. Разрезы кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции длиной 10— 12 см производят вдоль наружного и внутреннего краев трехглавой мышцы плеча. Следует помнить, что на границе нижней трети наружного края этой мышцы через собственную фасцию на поверхность выходят кожные ветви лучевого нерва. По желобоватому зонду вскрывают собственную фасцию и тупым путем проникают в промежуток между трехглавой мышцей и плечевой костью, оставляя здесь резиновые полоски.

Вскрытие флегмоны подмышечной впадины. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции производят кзади от проекции подмышечной артерии, по желобоватому зонду вскрывают собственную фасцию и тупым путем проникают в жировую клетчатку, выполняющую подмышечную впадину.

При распространении гнойника к вершине подмышечной впадины разрезом, параллельным ключице (по Войно-Ясенецкому), рассекают большую и малую грудные мышцы и их фасции, причем после рассечения большой грудной мышцы обнажается fascia clavipectoralis, которую разрезают по желобоватому зонду.

При распространении затека в подлопаточную ямку вскрытие его производят разрезом, окаймляющим угол лопатки: рассекают трапециевидную, ромбовидную и переднюю зубчатую мышцы, далее тупым путем входят в промежуток между грудной стенкой и передней поверхностью лопатки с подлопаточной мышцей. Во всех разрезах оставляют дренажи.

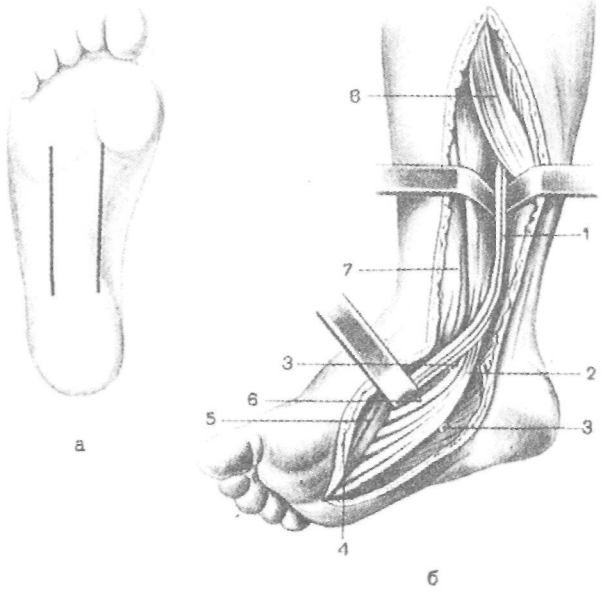
Гнойник из подмышечной впадины может распространиться в клетчаточное пространство под большой грудной мышцей — субпекторальное пространство. Субпекторальные флегмоны могут развиться при гнойных панарициях и флегмонах кисти вследствие распространения инфекции по лимфатическим путям по ходу v. cephalica, проходящей через это пространство к месту впадения в подключичную вену. Субпекторальные флегмоны вскрывают послойным разрезом вдоль нижнего края большой грудной мышцы и проходят кпереди от lig. suspensorium axillae.

Операции при флегмонах стопы

Вскрытие подапоневротических флегмон подошвы по Войно-Ясенецкому. Продольные разрезы кожи и подкожной клетчатки по проекциям внутренней и наружной межмышечных перегородок по Делорму производят следующим образом. На уровне заднего края внутренней лодыжки и на три поперечных пальца кпереди от заднего края пятки проводят поперечную линию подошвы. От середины этой линии к третьему межпальцевому промежутку проецируется наружная межмышечная перегородка. Разделив медиальную половину поперечной линии подошвы пополам и соединив эту точку с первым межпальцевым промежутком, получают проекцию внутренней межмышечной перегородки. Разрезы мягких тканей подошвы в средней трети этих линий не повреждают подошвенный апоневроз и начинающийся от него короткий сгибатель пальцев (рис. 172). Собственную фасцию рассекают по желобоватому зонду, причем при медиальном разрезе необходимо крючком оттянуть медиальный подошвенный нерв. Через соответствующие межмышечные перегородки проходят тупо. Дренажи могут быть подведены в промежуток между коротким сгибателем пальцев и сухожилиями длинных сгибателей пальцев с прикрепляющимися на них червеобразными мышцами и квадратной мышцей подошвы, а также в промежуток между последними и мышцей, приводящей большой палец стопы, состоящей из косой и поперечной головок. Между последними по ходу глубокой подошвенной ветви тыльной артерии стопы гнойник может распространиться на тыл стопы.

При доступе через наружное и внутреннее ложа подошвы и соответствующие межмышечные перегородки медиальный и латеральный подошвенные сосудисто-нервные пучки не повреждаются.

Вскрытие подапоневротической тыльной флегмоны стопы. Продольные разрезы кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции производят над проекцией I и V плюсневых костей, к которым прикрепляется тыльная собственная фасция стопы. Эту фасцию рассекают по желобоватому зонду, подфасциальное пространство дренируют, заведя резиновые полоски через оба разреза.



172.

Вскрытие глубоких флегмон подошвы-
а — линии разрезов, применяемые при вскрытии глубоких флегмон подошвы; б — медиальный разрез подошвы и голени по Войно-Ясенецкому: 1 — a. et v. tibiales posteriores и n. tibialis; 2 — tendines m. flexoris digitorum Iongi; 3 — a. et vv. plantares; 4 — aponeurosis plantaris; 5 — m. flexor digitorum brevis; 6 — tendo m. flexoris hallucis longi; 7 — in. tibialis posterior; 8 — tn. soleus.

Операции при флегмонах голени и бедра

Вскрытие глубокой флегмоны заднего фасциального ложа голени. Продольный разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностного листка собственной фасции в верхней трети голени производят на 2 — 3 см кзади от внутреннего края большеберцовой кости. Большую подкожную вену отодвигают крючком. Оттягивают медиальную головку икроножной мышцы и отсекают от большеберцовой кости камбаловидную мышцу. Накладывают контрапертуру в нижней трети голени; после разреза кожи, подкожной клетчатки и поверхностного листка собственной фасции по желобоватому зонду вскрывают глубокий листок фасции голени, непосредственно под которым лежат задние большеберцовые сосуды и большеберцовый **нерв. В** верхний и нижний разрезы вводят резиновые полоски.

Вскрытие флегмоны переднего фасциального ложа голени. Вскрытие производят из доступов к передним болынеберцовым сосудам (см. выше).

Подфасциальные флегмоны бедра. Эти флегмоны могут развиваться в клетчатке сосудистого ложа, в переднем, заднем или медиальном фасциальном ложах бедра. Чаще гнойно-воспалительные процессы распространяются по паравазальной клетчатке.

Для вскрытия флегмон сосудистого влагалища бедра производят разрезы вдоль внутреннего края портняжной мышцы в верхней, средней или нижней трети бедра. После разреза кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции в верхней трети по желобоватому зонду рассе-

кают поверхностный листок широкой фасции, образующий здесь переднюю стенку влагалища сосудов. В средней трети вскрывают футляр портняжной мышцы, задняя стенка которого составляет переднюю границу сосудистого влагалища. В нижней трети бедра после вскрытия футляра портняжной мышцы ее оттягивают и по желобоватому зонду рассекают lamina vasto-adductoria, сращенную с передней стенкой сосудистого влагалища.

Вскрытие флегмон переднего ложа бедра. Послойный разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции производят вдоль наружного края прямой головки четырехглавой мышцы бедра; затем по желобоватому зонду разрезают широкую фасцию над промежутком между прямой и латеральной широкой головками четырехглавой мышцы бедра. При параоссальных флегмонах бедра, пройдя через промежуток между указанными мышцами, разделяют волокна промежуточной широкой мышцы бедра.

Вскрытие флегмон медиального ложа приводящих мышц. Продольный разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции в верхней трети производят на 2 — 3 см кнутри от проекционной линии бедренной артерии. По желобоватому зонду рассекают широкую фасцию над внутренним краем длинной приводящей мышцы бедра, подходят под эту мышцу тупым путем, оставляют дренаж в промежутке между приводящими мышцами.

Вскрытие флегмон заднего **фасциального** ложа бедра. Продольные разрезы в верхней и нижней третях бедра производят вдоль наружного края длинной головки двуглавой мышцы бедра. По желобоватому зонду рассекают широкую фасцию. Далее к гнойнику подходят тупым путем, оставляют в ранах дренажи.

Вскрытие подфасциальной флегмоны ягодичной **области.** Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции производят по линии от задней верхней подвздошной ости к верхушке большого вертела. После рассечения собственной фасции расслаивают большую ягодичную мышцу.

При необходимости наносят контрапертуру у нижней границы гнойного затека на задней поверхности бедра или на наружной поверхности большого вертела.

Разрез через толщу большой ягодичной мышцы может быть послойно зашит до дренажа; в контрапертурах оставляют дренажи.

Глава 10
ОПЕРАЦИИ НА ГОЛОВЕ

ОПЕРАЦИИ НА СВОДЕ ЧЕРЕПА

Хирургическое лечение больных с заболеваниями центральной и периферической нервной системы в настоящее время проводится в специализированных нейрохирургических учреждениях. Показания к операциям: 1) заболевания мягких тканей свода черепа (травма, атеромы, опухоли и др.); 2) заболевания костей черепа (травма, остеомиелит, опухоли и др.); 3) внутричерепные образования (эпи- и субдуральные гематомы, абсцессы, опухоли мозга или оболочек мозга и т.д.). Наряду с общехирургическими инструментами при операциях на черепе используют специальные инструменты, описанные в главе 8.

Основной вид обезболивания — многокомпонентный интубационный наркоз с мышечной релаксацией и искусственной вентиляцией легких. При небольших операциях на мягких тканях покровов черепа используется местная инфильтрационная анестезия 0,5 % раствором новокаина в сочетании с регионарным введением 5—10 мл 2 % раствора новокаина в места расположения чувствительных нервов.

Кожно-апоневротические разрезы. Их производят на своде черепа в основном радиально. Направление их совпадает с ходом главных сосудисто-нервных пучков, поднимающихся вверх от границы лицевого отдела с мозговым отделом черепа. При выкраивании кожно-апоневротических лоскутов их основание (питающая ножка), как правило, располагается на этой границе. Отделенный от надкостницы кожно-апоневротический лоскут отворачивают книзу и окутывают салфетками, смоченными 3 % раствором перекиси водорода.

Трепанация костей свода черепа. Прежде чем приступить к рассечению черепных костей, следует с линии трепанационного разреза распатором сдвинуть в стороны надкостницу на ширину, достаточную для наложения трепанационных отверстий и разъединения костных участков между ними проволочной пилой Джильи или кусачками Дальгрена (1,0—1,5 см).

Трепанацию отверстий производят ручным или электрическим трепаном с копьевидной фрезой. При появлении опилок, окрашенных кровью, что свидетельствует о попадании фрезы в диплоический слой кости, копьевидную фрезу заменяют конусовидной или круглой фрезой. Трепанацию круглой фрезой периодически контролируют — при достижении внутренней пластинки черепа сверление прекращают. Остатки lamina interna удаляют анатомическим пинцетом или острой ложечкой. Кровотечение из диплоических сосудов останавливают втиранием восковой пасты в кровоточащую поверхность распила кости.

При резекции черепной кости края трепанационного отверстия скусывают кусачками Борхардта или Люэра. Края выкусывают небольшими участками. При таком способе происходит сжатие кости, нарушаются костные балки диплоического слоя, что способствует остановке кровотечения из сосудов диплоэ.

При костно-пластической трепанации костный лоскут на надкостничной ножке выпиливают путем соединения трепанационных отверстий пилой Джильи или кусачками Дальгрена. Пилу Джильи из одного отверстия в другое проводят с помощью проводника Поленова, утолщенный конец которого тупо отслаивает твердую мозговую оболочку от внутренней поверхности костей черепа. Когда этот конец проводника извлечен из трепанационного отверстия, на крючок проводника надевают петлю пилы и извлекают ее наружу. При распиливании сегмента кости распил ведется под углом 45° по отношению к плоскости операционного поля. Благодаря этому наружная поверхность лоскута кости больше внутренней: при возвращении лоскута на место он не проваливается в дефект, созданный при трепанации.

После выпиливания костного лоскута с помощью двух элеваторов, заведенных в трепанационные отверстия у его основания, лоскут надламывают строго по основанию и отворачивают таким образом, чтобы надкостница, на которой держится этот лоскут, осталась неповрежденной. При затруднении на этом этапе операции следует основание лоскута подпилить или надкусить с краев кусачками Дальгрена.

Рассечение твердой мозговой оболочки (крестообразное, в виде подковообразного лоскута или линейное в зависимости от целей операции) производят с учетом расположенных в ней венозных и артериальных сосудов.

Для остановки кровотечения из пахионовых грануляций и из стенки синуса твердой мозго-

вой оболочки нередко достаточно временной тампонады марлей (рис. 173), кусочком гемостатической губки, лоскутом мышцы или пучком кетгута. Кровотечение из поврежденных эмиссариев останавливают втиранием восковой пасты в костное отверстие, для обнаружения которого следует отслоить надкостницу.

При небольших ранениях синуса твердой мозговой оболочки кровотечение из него может быть остановлено тампонадой — достаточно приложить кусочек гемостатической губки. При обширных повреждениях синуса приходится широко обнажить место повреждения и перевязать синус двумя толстыми кетгутовыми лигатурами на расстоянии 1—2 см по сторонам от места повреждения. Лигатуры проводят толстой изогнутой иглой через специальные (парасинусоидные) разрезы твердой мозговой оболочки, производимые по обе стороны от синуса. Лигатуру проводят из одного парасинусоидного разреза в другой через серп большого мозга (при перевязке верхнего сагиттального синуса) или через намет мозжечка (при перевязке поперечного синуса) и завязывают. Парасинусоидными разрезами предупреждают прорезывание стенки синуса лигатурой. Все крупные ветви, впадающие в поврежденный участок синуса, также лигируют. Большие дефекты в стенке синуса закрывают, подшивая к краям дефекта лоскут твердой мозговой оболочки на ножке по Бурденко.

Для остановки кровотечения из артерий оболочек мозга их перевязывают на протяжении прошивными лигатурами или клипируют. Кровотечение из мозговых сосудов останавливают гемостатической губкой, которую прижимают к кровоточащему участку мозга, влажной марлевой салфеткой или рыхлым марлевым тампоном, смоченным 3 % раствором перекиси водорода, или орошением теплым изотоническим раствором хлорида натрия. Более крупные артерии клипируют.

Ушивание операционной раны производят послойно, чтобы восстановить герметизм субарахноидального пространства; твердую мозговую оболочку тщательно зашивают узловыми шелковыми швами. При наличии дефекта твердой мозговой оболочки его замещают свободным лоскутом апоневроза или поверхностным листком твердой мозговой оболочки, взятым с соседнего участка, по Бурденко. Костный лоскут укладывают на место и фиксируют кетгутовыми швами, проведенными через надкостницу, мышцу и сухожильный шлем.

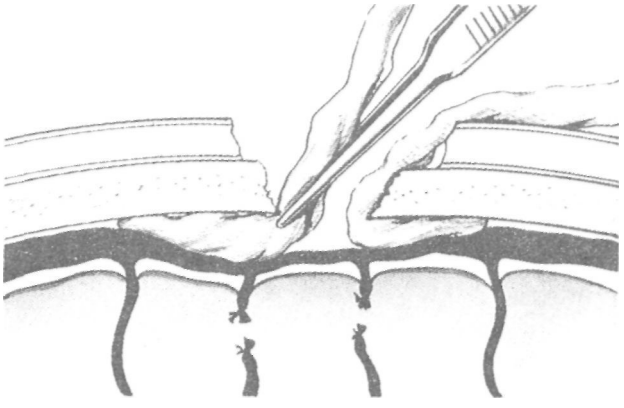
Люмбальная пункция. Применяется для исследования состава спинномозговой жидкости, а также для снижения внутричерепного давления. Специальную длинную иглу вводят в спинномозговой канал через промежуток между остистыми отростками **III**—IV поясничных позвонков. Место пункции определяется горизонтальной линией, проведенной через наиболее высокие точки на подвздошных гребнях.

Субокципитальная пункция. Показания: сравнительное изучение спинномозговой жидкости в спинномозговом канале и мозжечково-мозговой цистерне; при пневмоэнцефалографии и с лечебной целью — введение лекарственных средств. Иглу вводят строго по срединной линии, на середине расстояния между наружным затылочным бугром и остистым отростком II шейного позвонка. Иглу продвигают до тех пор, пока конец ее не коснется нижнего отдела затылочной кости (рис. 174). После этого иглу слегка извлекают, павильон иглы поднимают кверху, при этом конец иглы скользит по затылочной кости к атлантозатылочной мембране. Прокол membrana atlantooccipitalis и твердой мозговой оболочки определяется по ощущению эластического сопротивления этих образований. Появление капель спинномозговой жидкости свидетельствует о попадании иглы в цистерну (мандрен из иглы перед этим извлекают).

Техника первичной хирургической обработки ран свода черепа

Раны свода черепа могут быть непроникающими (без повреждения твердой мозговой оболочки) и проникающими (с повреждением твердой мозговой оболочки).

При тупой травме наиболее сильным изменениям подвергается внутренняя, так называемая стекловидная, пластинка костей черепа, затем происходит перелом наружной пластинки. Перелом костей черепа может быть в виде трещины, щели, оскольчатого, вдавленного перелома. При линейных переломах в виде трещины опе-



173.

Тампонада поврежденного синуса марлей (схема).

рация показана при смещении отломков внутренней пластинки, выступающей над внутренней поверхностью свода черепа более чем на 1 см, что устанавливается на прицельных рентгенограммах черепа. При оскольчатых и вдавленных переломах показания к операции имеются независимо от наличия симптомов повреждения твердой мозговой оболочки и мозга.

Цель операции — остановить кровотечение, удалить инородные тела, предупредить развитие инфекции в мягких тканях, в костях и в полости черепа, а также предотвратить повреждение мозга, пролабирующего в рану при травматическом отеке.

При первичной обработке раны черепа после подготовки операционного поля производят механическую очистку раны, удаляют все нежизнеспособные ткани, останавливают кровотечение, убирают сгустки крови; краям костного дефекта придают сглаженный вид; удаляют мозговой детрит, сгустки крови и инородные тела из раны мозга.

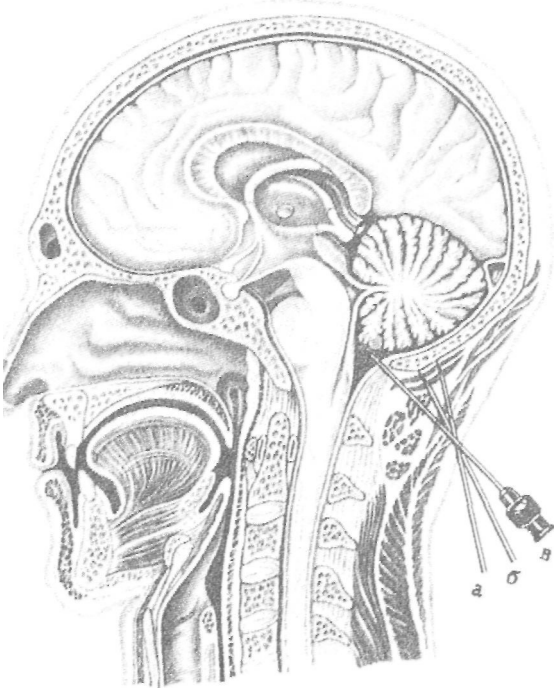
Иссечение краев раны производят экономно — до кости на ширину 0,3—0,5 см, останавливая кровотечение вначале прижатием пальцами, а затем накладывая на кровоточащие сосуды зажимы с последующим лигированием или коагулированием. При иссечении краев раны мягких тканей ранам следует придавать овально-удлиненную форму.

Обработку костной раны начинают после того, как края раны мягких тканей будут разведены крючками или ранорасширителем. При оскольчатых переломах удаляют свободные осколки костей и инородные тела. Затем кусачками Люэра или Борхардта скусывают края костного дефекта до появления неповрежденной твердой мозговой оболочки. Через трепанационный дефект удаляют осколки внутренней пластинки, которые могут оказаться под краями трепанационного отверстия.

При вдавленных переломах, когда зона повреждения внутренней пластинки может быть намного обширнее повреждения наружной, для удаления отломков внутренней пластинки производят костно-пластическую трепанацию поврежденного участка с таким расчетом, чтобы место перелома было в центре лоскута.

После обработки раны твердой мозговой оболочки и раны мозга костный лоскут с раневым дефектом в центре его возвращают на место и фиксируют швами, проведенными через надкостницу.

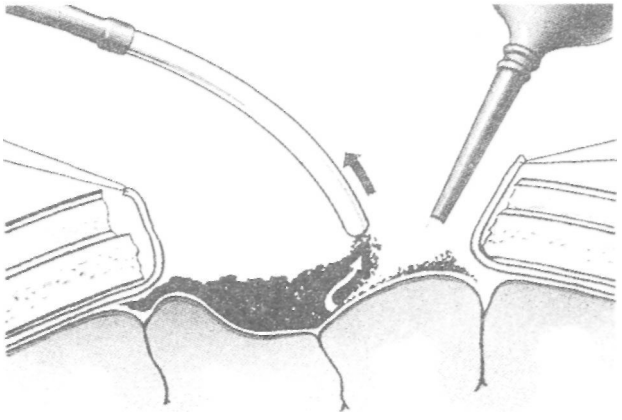
Обработку раны твердой мозговой оболочки начинают с тщательного осмотра ее через трепанационное отверстие в костях черепа. Если твердая мозговая оболочка не повреждена и хорошо пульсирует, ее не следует рассекать. Если через напряженную, слабо пульсирующую твердую мозговую оболочку просвечивает субдуральная гематома, ее отсасывают через иглу. Если сгустки крови не удаляются таким способом, твердую мозговую оболочку крестообразно



174.

Субокципитальная пункция.

а, б — начальное положение иглы; в — окончательное положение иглы в мозжечково-мозговой цистерне.



175.

Схема удаления субдуральной гематомы.

рассекают. Края поврежденной твердой мозговой оболочки иссекают очень экономно. Для доступа к ране мозга ее можно рассечь в радиальном направлении. Перед иссечением твердой мозговой оболочки удаляют костные отломки, внедрившиеся в нее.

Удаление разрушенной мозговой ткани, поверхностно расположенных костных отломков и субдуральной гематомы производят путем осторожного смывания струей теплого изотонического раствора хлорида натрия (рис. 175). Удалению содержимого раневого канала способствует повышение внутричерепного давления. С этой целью больному сдавливают яремные вены.

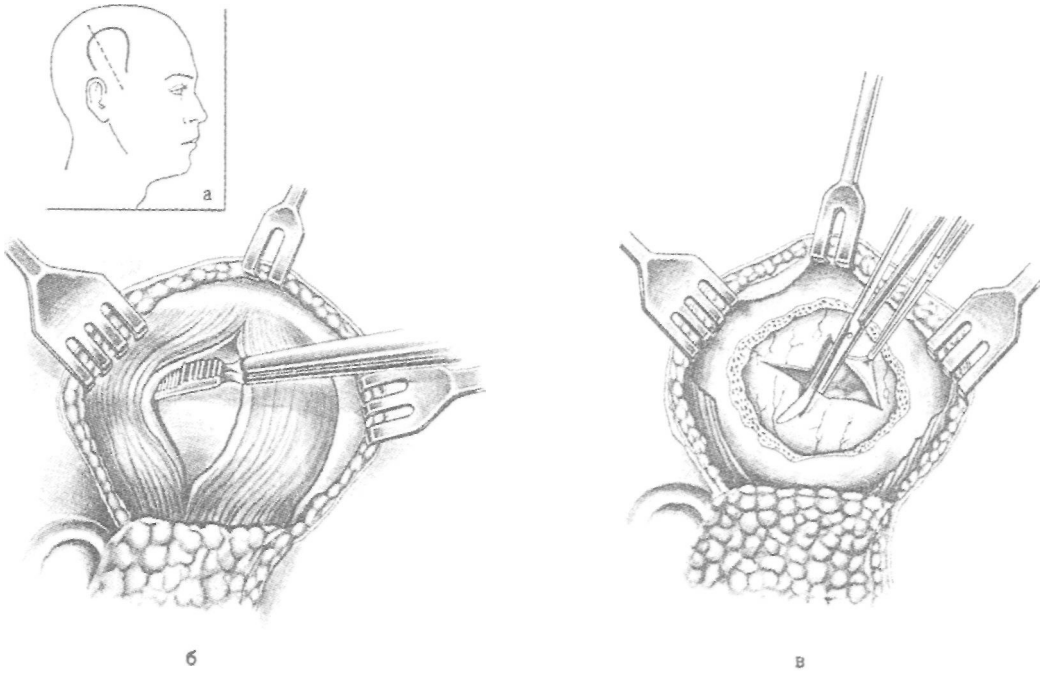
Ушивание раны цозможно, если обработка производилась в первые часы после травмы, когда инородные тела и осколки полностью удалены и больному не грозит развитие инфекции и отек мозга в ближайшем послеоперационном периоде. Рану твердой мозговой оболочки ушивают тонкими шелковыми лигатурами, костный лоскут при костно-пластической трепанации с костью соединяют кетгутовыми швами, проводимыми через сухожильный шлем и надкостницу, тонким шелком или нитями из полимерного материала, края кожной раны соединяют шелковыми узловыми швами. В подапоневротическую клетчатку под края кожно-апоневротического разреза перед зашиванием вводят полоски перчаточной резины.

Декомпрессивная трепанация черепа

Декомпрессивная трепанация черепа является паллиативной операцией: ее производят при повышении внутричерепного давления в случаях неоперабельных опухолей мозга, при прогрессирующем отеке мозга, развивающемся в результате травмы. Цель операции — создать на определенном участке свода дефект в костях черепа и твердой мозговой оболочки.

Этапы операции по Кушингу. Больной лежит на левом боку, нога на этой стороне слегка согнута в коленном и тазобедренном суставах. Подковообразный разрез кожи, подкожной клетчатки в правой височной области производят соответственно линии прикрепления височной мышцы. Лоскут отсепаровывают и отворачивают к основанию на уровне скуловой дуги (иногда делают вертикальный разрез) (рис. 176).

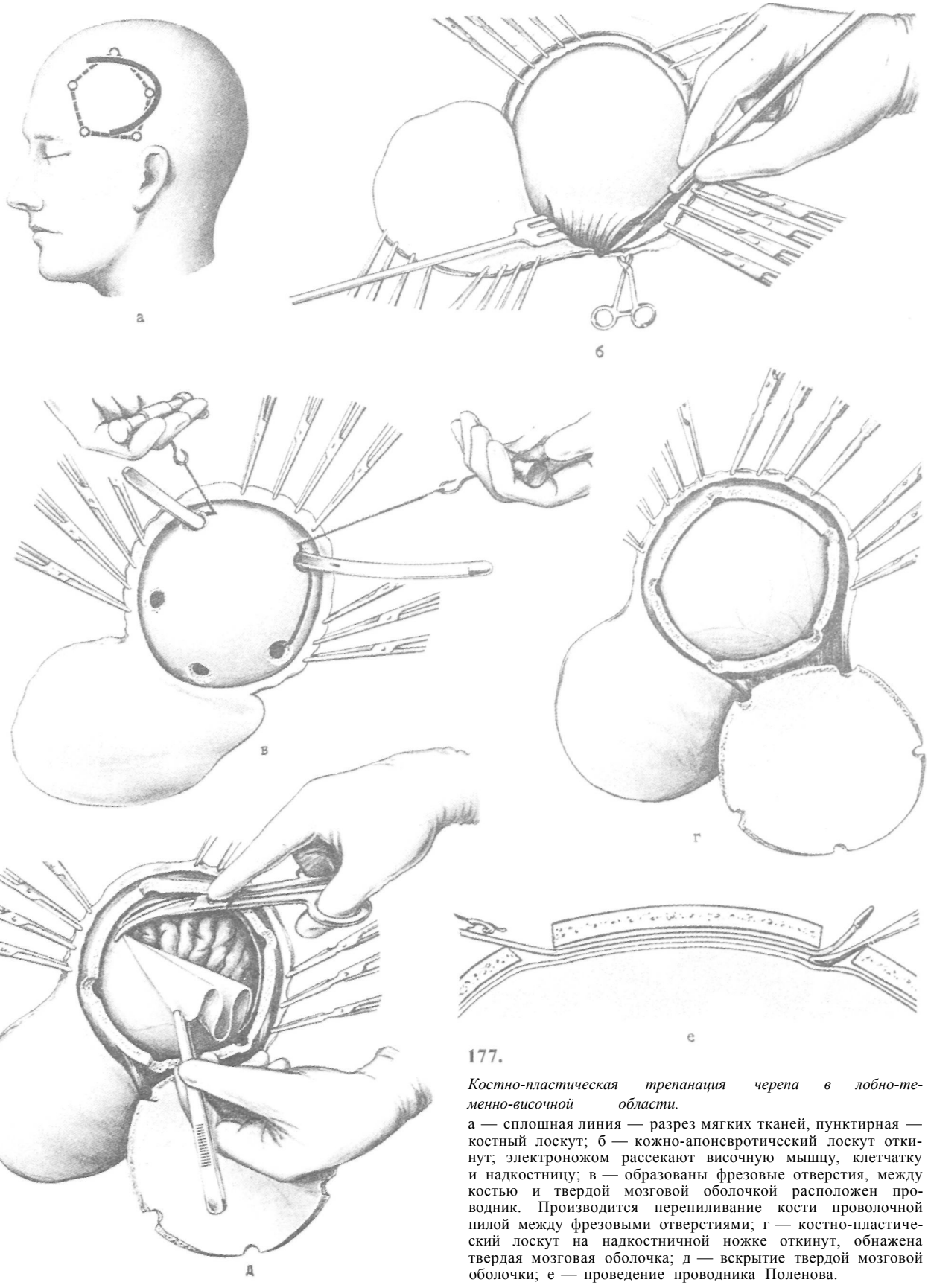
В вертикальном направлении рассекают височный апоневроз, межапоневротическую жиро-



176.

Декомпрессивная трепанация по Кушингу.

а — подковообразный разрез кожи (сплошная линия), линия апоневротический лоскут отвернут книзу, распатором отсло< участок височной кости, твердая мозговая оболочка крестоо! ;слоения височной мышцы (пунктирная линия); б — кожно- надкостница вместе с височной мышцей; в — резецирован зно рассечена.



177.

Костно-пластическая трепанация черепа в лобно-теменно-височной области.

а — сплошная линия — разрез мягких тканей, пунктирная — костный лоскут; б — кожно-апоневротический лоскут откинут; электроножом рассекают височную мышцу, клетчатку и надкостницу; в — образованы фрезовые отверстия, между костью и твердой мозговой оболочкой расположен проводник. Производится перепиливание кости проволочной пилой между фрезовыми отверстиями; г — костно-пластический лоскут на надкостничной ножке откинут, обнажена твердая мозговая оболочка; д — вскрытие твердой мозговой оболочки; е — проведение проводника Поленова.

вую клетчатку и височную мышцу до надкостницы. Последнюю рассекают и отделяют распатором на площадке в 6 $см^2$. Разведя рану крючками, в центре освобожденного от надкостницы участка накладывают фрезовое отверстие крупной фрезой и затем его расширяют щипцами-кусачками. Часть трепанационного отверстия должна быть прикрыта скуловой дугой, тогда височная мышца будет препятствовать пролабированию мозгового вещества в послеоперационном периоде. Расширение этого отверстия в передненижнем направлении опасно вследствие возможности повреждения ствола a. meningea media. В случае повреждения этой артерии ее периферический конец перевязывают обшивной лигатурой, а центральный конец, если он расположен в костном канале, закрывают втиранием в канал восковой пасты.

Перед вскрытием сильно напряженной твердой мозговой оболочки производят люмбальную пункцию. Спинномозговую жидкость извлекают небольшими порциями (10—30 мл), чтобы не произошло вклинивания стволовой части мозга в большое затылочное отверстие. Твердую мозговую оболочку вскрывают крестообразным разрезом и дополнительными радиальными разрезами. Размеры трепанационного отверстия зависят от степени повышения внутричерепного давления: чем оно выше, тем должно быть больше трепанационное отверстие, создаваемое методом краниотомии.

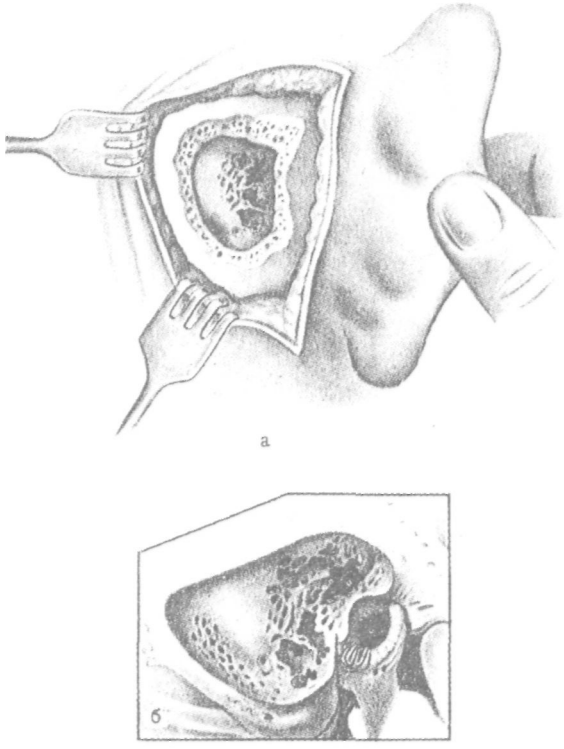
Операционный разрез послойно ушивают, за исключением твердой мозговой оболочки; она остается неушитой.

Костно-пластическая трепанация черепа

Показания: временное вскрытие полости черепа с целью доступа для операции на его содержимом при инсультах, для остановки кровотечения из поврежденной a. meningea media, удаления внутричерепной гематомы и воспалительного очага или опухоли мозга. Костно-пластическую трепанацию при повреждении a. meningea media или ее ветвей в случаях закрытой травмы черепа производят довольно часто в хирургических отделениях в порядке неотложной операции, осуществляемой по жизненным показаниям.

На оперируемую область наносят схему Кренлейна (см. рис. 57). Подковообразный разрез с основанием лоскута у скуловой дуги производят с таким расчетом, чтобы в трепанационном отверстии можно было перевязать ствол и заднюю ветвь a. meningea media (повреждения ее передней ветви встречаются значительно реже). Раздельное выкраивание кожно-апоневротического и надкостнично-костного лоскутов производится в три этапа. Вначале по намеченной на схеме Кренлейна линии рассекают кожу, подкожную клетчатку и височный апоневроз, а в нижних отделах передней и задней частей разреза разделяют по ходу ее пучков и височную мышцу. Длина основания лоскута не менее 6—7 см, края его отстоят на 1 см от края глазницы и козелка уха. После остановки кровотечения кожно-мышечно-апоневротический лоскут отворачивают книзу на марлевые салфетки и сверху прикрывают марлей, смоченной 3 % раствором перекиси водорода.

Выкраивание костно-надкостничного лоскута начинают с дугообразного рассечения надкостницы, отступив от краев кожного разреза на 1 см. Надкостницу отслаивают от разреза в обе стороны на ширину, равную диаметру фрезы, которой затем наносят в зависимости от величины создаваемого трепанационного дефекта 5—7 отверстий. При нанесении отверстий в области височной кости необходимо соблюдать осторожность, так как фреза может легко «провалиться» через тонкую височную кость в мозговую ткань. Участки между фрезовыми отверстиями пропиливают пилой Джильи (рис. 177). Если провести под ними пилу проводником По-



178.

Антротомия (мастоидотомия).

а — общий вид трепанационной раны; б — вскрыты сосцевидная пещера и сосцевидные ячейки.

ленова не удается, эти участки разъединяют щипцами-кусачками Дальгрена. Отвернутый костный лоскут на надкостничной ножке, через которую обеспечивается его кровоснабжение, тщательно оберегают.

Вымывание струей изотонического раствора хлорида натрия сгустков крови, удаление гематомы и перевязка концов средней оболочечной артерии или ее ветвей — основной этап операции. Артерию перевязывают тонкими шелковыми лигатурами, которыми ее обкалывают с помощью небольших круглых игл. Рану послойно зашивают.

Трепанация сосцевидного отростка, rnastoidotomia, antrotomia

Показания: гнойное воспаление среднего уха, осложненное гнойным воспалением ячеек сосцевидного отростка. Цель операции — удаление гнойного экссудата, грануляций из воздухоносных ячеек сосцевидного отростка, вскрытие и дренирование сосцевидной пещеры, antrum mastoideum.

Дополнительно к общехирургическим инструментам нужны долота и стамески из набора Воячека, пуговчатый зонд для ориентировки при вскрытии пещеры и входа в нее из барабанной полости.

Обезболивание — наркоз или местная инфильтрационная анестезия 0,5 % раствором новокаина. Положение больного на спине; голова повернута в здоровую сторону и хорошо фиксирована; ушная раковина оттянута кпереди. Кожу с подкожной клетчаткой рассекают параллельно прикреплению ушной раковины, отступив от него кзади на 1 см. Предварительно определяют проекцию трепанационного треугольника Шипо (по spina suprameatum, пальпируемой на стыке верхней и задней стенок костной части наружного слухового прохода). Проекция треугольника должна находиться в середине оперативного доступа.

Растянув края кожного разреза ранорасширителем, обнажают на передней поверхности верхиевнутреннего квадранта сосцевидного отростка трепанационный треугольник, имеющий гладкую поверхность. Трепанацию сосцевидного отростка в пределах этого треугольника начинают с отделения надкостницы распатором. Вначале более широким желобоватым долотом снимают наружный слой кости, ставя долото сверху, а затем — снизу от верхушки сосцевидного отростка и спереди, параллельно задней стенке наружного слухового прохода. Сбив поверхностный слой кости, переходят на более узкое долото и им углубляются в направлении кнутри и кпереди — параллельно задней стенке наружного слухового прохода. Достаточное вскрытие пещеры контролируют пуговчатым зондом, которым обследуют стенки пещеры, и осторожно выходят из нее через aditus ad antrum в барабанную полость (рис. 178). Содержащиеся в пещере и других ячейках сосцевидного отростка гной и грануляции удаляют острой ложечкой. Рану ушивают выше и ниже оставленного в пещере выпускника (полоска перчаточной резины).

Если при вскрытии пещеры отклонить долото кверху, то через верхнюю стенку пещеры легко можно ошибочно попасть в среднюю черепную яму; при направлении долота кзади оно может оказаться в венозной пазухе (на месте перехода поперечного синуса в сигмовидный); при отклонении инструмента книзу окажется поврежденным лицевой нерв.

ОПЕРАЦИИ НА ЛИЦЕ

Хирургическое лечение заболеваний глаз (офтальмохирургия), болезней полости рта и челюстей (хирургическая стоматология), наружного, среднего уха, а также придаточных воздухоносных пазух, полости носа, гортани и трахеи (оперативная оториноларингология) проводится врачами, специализирующимися в каждом из указанных разделов.

На лице различают следующие пластические операции.

Пластика местными тканями. Небольшие дефекты кожи могут быть закрыты путем отслойки и сближения краев раны. Мобилизованные края раны могут быть сшиты через всю толщу без натяжения. При этом благодаря более совершенному сопоставлению слоев краев раны удается избежать образования втянутого рубца. При резком натяжении кожи наносят дополнительные разрезы, параллельные ране.

При замещении более обширных кожных дефектов на лице применяют местную пластику кожными лоскутами различной формы. Эти лоскуты имеют широкое основание, через которое в них проходят кровеносные сосуды и нервы. На своих основаниях лоскуты перемещаются, скользят без перегиба по обнаженной поверхности дефекта. При дефектах, близких по форме к четырехугольнику, на противоположных сторонах могут быть нанесены перпендикулярные разрезы: четырехугольные лоскуты на широких основаниях с одной или двух сторон отслаиваются и сдвигаются на дефект.

При стягивающих рубцах на лице применяют метод Лимберга — пластику встречными треугольными лоскутами (рис. 179). Метод пластики встречными симметричными треугольниками состоит в том, что от концов стягивающего рубца в противоположные стороны проводят параллельные разрезы. После рассечения рубца образуются два встречных треугольных лоскута, которые мобилизуют и перемещают один над другим, заполняя дефект, образующийся вследствие растяжения рубца.

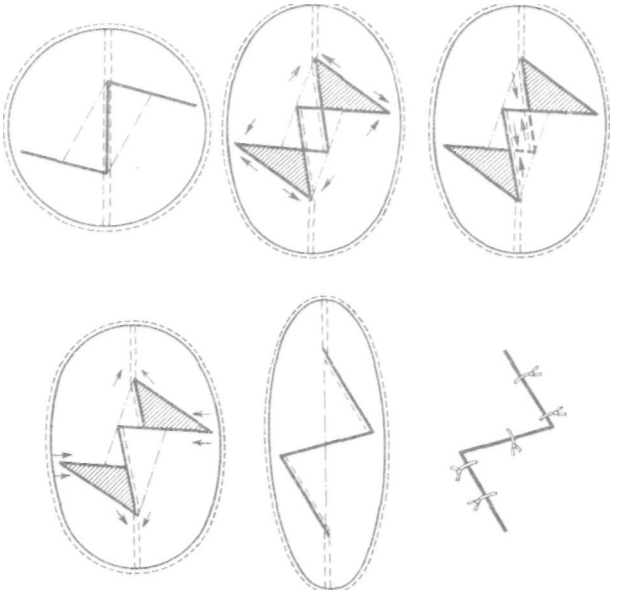
Может применяться также пластика встречными несимметричными треугольниками, когда на концах стягивающего рубца строят треугольники с различными углами (рис. 180). Треугольник с большим углом у вершины образуют на менее подвижной части кожи, а с более острым углом — на подвижной части. Например, при пластической операции по поводу стягивающего рубца в области внутреннего угла глаза более широкий треугольник выкраивают из более подвижной кожи под веком, а более узкий треугольник — из тканей между углом глаза и спинкой носа.

Преимуществом пластики перемещением краевых лоскутов является то, что дефекты закрывают полнослойно кожей, имеющей одинаковый внешний вид. Недостатки этих способов пластики состоят в образовании рубцов в окружности бывшего дефекта, а также в невозможности получить удвоенный лоскут при необходимости формирования, например, крыльев носа.

Пластика лоскутом на ножке. Выкраивают лоскут, подходящий по величине и форме, из тканей вблизи дефекта. Ножка лоскута может быть короткой или более длинной. При этом лоскут на длинной ножке можно переносить на дефект над участком неповрежденной кожи. При переносе лоскута на дефект ножка его может перегибаться, но проходящие в ней сосуды сдавливаться не должны. Раны на месте взятия лоскута ушивают. Недостатком метода пластики лоскутом на ножке является то, что он не позволяет получить достаточное количество материала при необходимости замещения больших дефектов или при формировании удвоенных лоскутов, необходимых при пластике губ, щеки, носа.

Пластика круглым филатовским стеблем. Метод получил свое название по имени академика В. П. Филатова, предложившего оригинальный способ формирования, тренировки, переноса и распластывания стебельчатого лоскута. Этот лоскут может быть взят с тех участков тела, где кожа имеет выраженный слой подкожной клетчатки и подвижна. Преимущества филатовского стебля, имеющего вид кожной трубки в форме чемоданной ручки, в том, что он хорошо противостоит внешним влияниям, защищен от инфицирования, его можно переносить с одного места на другое и, будучи развернут перед употреблением, дает достаточное количество пластического материала для восстановления разнообразных дефектов области век, носа, губ и других областей лица. Стебель может быть образован в различных участках тела. Для образования стебля двумя параллельными разрезами выкраивают кожную ленту необходимых длины и ширины. Разрез ведут сначала только через кожу, а затем, после сокращения ее, — по краю кожи через подкожную клетчатку и поверхностную фасцию. При таком способе, когда лента свертывается в трубку, подкожный жир не выступает за края кожи и не мешает адаптации краев, не создает их напряжения. Длина и ширина кожной ленты могут быть различными в зависимости от задач пластики, но, как правило, между ними должно быть соотношение 3:1, иначе стебель может погибнуть из-за недостаточного питания. Кожную ленту с подкожной клетчаткой сшивают в трубку, а дефект на месте взятия ленты уошвают узловыми шелковыми швами.

«Острый» стебель предложен В. П. Филатовым для переноса пластического материала непосредственно при закрытии раны. Образование «острого» стебля и его миграция происходят одновременно. Питание этого стебля обеспечивается через одну ножку, так как вторая переносится на раневой дефект. В отличие от обычного соотношения длины и ширины кожной



179.

Кожная пластика симметричными встречными треугольниками по Лимбергу (схема).

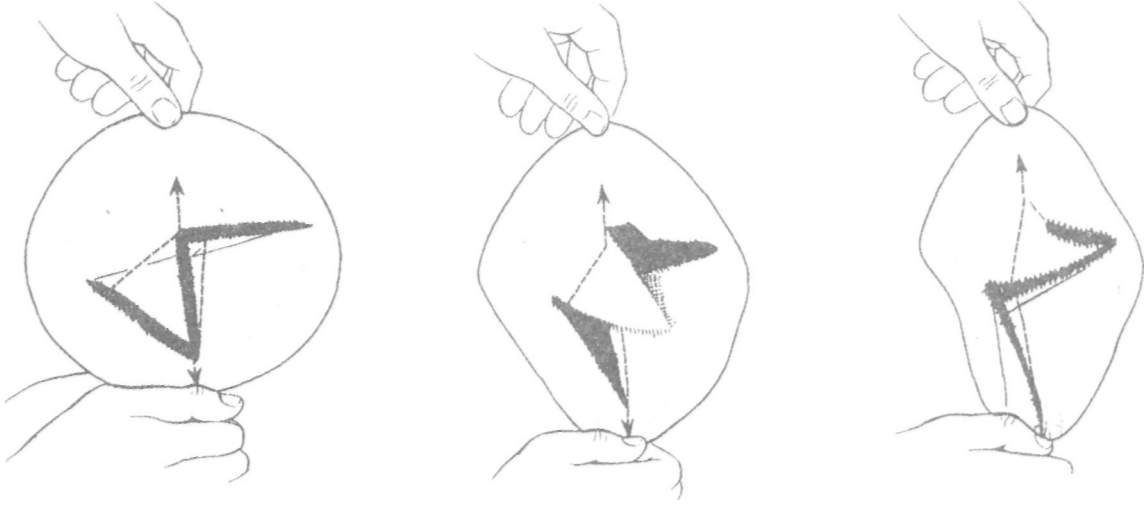
ленты при формировании «острого» стебля соотношение длины и ширины равно 1:1,5 или 1:2, а не 1:3. Через 16—18 дней отсекают питающую ножку и производят окончательное формирование поврежденного участка лица. Приживление «острого» стебля к раневой поверхности протекает по типу приживления кожного лоскута на длинной ножке.

Пластика свободным кожным лоскутом. Часто применяется в челюстно-лицевой хирургии, При поверхностных дефектах кожи без повреждения подлежащих тканей с успехом производят пересадку полнослойного или «расщепленного» свободного лоскута кожи. Последний берется на $^{3}/_{4}$ толщины кожи и в отличие от тонких эпидермальных лоскутов по Тиршу хорошо приживает, не сморщивается. На 2—4-й день в «расщепленном» лоскуте, помещенном на дефект, восстанавливается кровоснабжение. Этим объясняется хороший результат при первичной пластике ран лица свободным «расщепленным» лоскутом. В нем раньше, чем в полнослойном трансплантате того же размера, восстанавливается от периферии к центру чувствительность, Свободные полнослойные кожные трансплантаты обеспечивают лучшее восстановление формы; они более устойчивы к внешним воздействиям, но часто пигментируются, что снижает косметические результаты пластической операции.

Направление хирургических разрезов на лице, Направление и расположение линий Лангера и физиологических морщин и складок на лице не совпадают. При осуществлении операций на лице направление разрезов кожи должно совпадать с расположением естественных складок кожи. Рубец менее всего заметен, если он имитирует новую морщину или находится в уже существовавшей складке кожи. Косметические требования к послеоперационным рубцам на лице обусловливают особенности оперативной техники при рассечении и ушивании тканей, Вид послеоперационного рубца во многом зависит от точного сближения рассеченных мышц, подкожной клетчатки и кожи, а также от расположения рубца в физиологических складках и морщинах на лице.

Хирургическая обработка ран лица заключается в наложении первичного глухого шва независимо от срока первичной обработки раны, Без наложения швов вторичное заживление ведет к образованию уродующих рубцов, которые не всегда удается в дальнейшем устранить. Необходимо добиваться точного сопоставления краев раны, не допуская асимметрии лица. При широкой отсепаровке лоскутов кожи под ней не должны оставаться свободные пространства: подкожную клетчатку на всю толщину тщательно сшивают погружными кетгутовыми швами. Эти швы устраняют возможность образования гематом в свободных пространствах и хорошо удерживают лоскуты, смещенные в нужном направлении. Швы, наложенные на подкожную клетчатку, приводят в соприкосновение кожные края раны и предупреждают завертывание этих краев. На кожные края раны накладывают швы (тонким капроном на круглой игле) на расстоянии 3—4 мм друг от друга и не дальше 1,0—1,5 мм от краев раны,

Если стянуть края раны невозможно, приме-



180.

Кожная пластика несимметричными треугольниками по Лимбергу (схема на полотняном кружке).

няют методы местной пластики, пластики свободным лоскутом или «острым» филатовским стеблем.

Операция при остром гнойном паротите. Обезболивание — наркоз. Цель операции — вскрытие гнойно-некротического очага, дренирование раны до полного отторжения некротических тканей. После обработки операционного поля над местом предполагаемого скопления гноя рассекают кожу, подкожную клетчатку и fascia parotideomasseterica. Разрез ведут параллельно ходу ветвей лицевого нерва: при локализации гнойника на наружной поверхности жевательной мышцы направление разреза от наружного слухового прохода радиальное, соответственно топографии ветвей лицевого нерва; при расположении гнойно-некротического очага в позадичелюстной части околоушной железы проводят вертикальный разрез, параллельный заднему краю ветви нижней челюсти соответственно направлению ствола, верхней и нижней ветвей лицевого нерва.

Ткань железы над гнойником раздвигают тупым путем. К гнойно-некротическому очагу подводят дренаж — полоску перчаточной резины.

Вмешательства при гнойных процессах на лице. Большинство острых воспалительных процессов на лице, имеющих различные происхождение и локализацию, лечат консервативно. В случаях, когда консервативное лечение неэффективно, в зависимости от фазы развития воспаления применяют обкалывание инфильтрата растворами антибиотиков и разрезы.

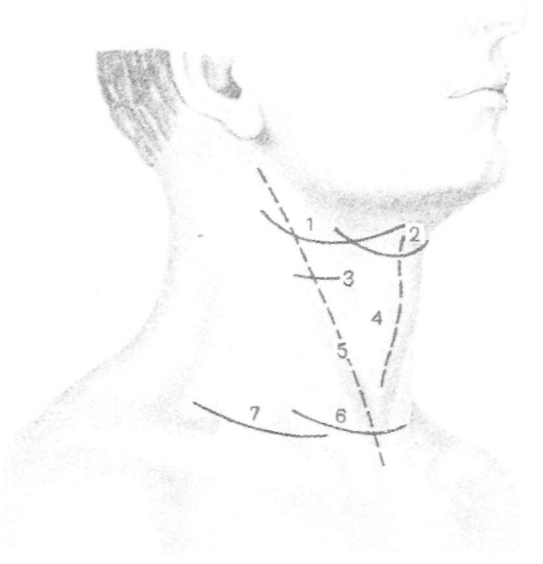
Цель операции — создать при сформировавшемся очаге отток гноя, чтобы предупредить распространение воспалительного процесса. Перед вскрытием гнойного очага обычно производят диагностическую пункцию в центре флюктуации. Разрез обычно делают над центром флюктуации в области гнойного очага. Разрез может быть произведен через слизистую оболочку рта или через кожу. Околочелюстные флегмоны, развивающиеся в связи с кариозными процессами зубов, чаще вскрывают внутриротовыми доступами.

Абсцессы носог^убной складки, околоушной области вскрывают наружными разрезами. При этом рассекают только кожу с подкожной клетчаткой; ветви лицевого нерва остаются неповрежденными, так как они располагаются глубже плоскости разреза. Через глубокие слои подкожной клетчатки и мимические мышцы проходят, тупо раздвигая ткани сомкнутыми ножницами, анатомическим пинцетом. Дренаж (полоска перчаточной резины) оставляют в ране до полного прекращения выделения гнойного содержимого.

Глава 11
ОПЕРАЦИИ НА ШЕЕ

Оперативные доступы к органам шеи (рис. 181) должны быть достаточными для выполнения необходимого объема вмешательства и вместе с тем отвечать косметическим требованиям. Этим требованиям удовлетворяют воротникообразные, поперечные разрезы Кохера, которые производят в соответствии с расположением кожных складок шеи. Положение органов и сосудисто-нервных стволов в переднем отделе шеи преимущественно продольное, поэтому доступы к ним целесообразно также осуществлять разрезами вдоль переднего или заднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Срединные продольные разрезы, обеспечивающие достаточный доступ к гортани и трахее, вместе с тем оставляют заметный рубец.

Для удаления глубоких шейных лимфатических узлов применяют комбинированные разрезы: горизонтальный воротникообразный разрез у его концов дополняют продольными, благодаря чему после отсепаровки верхнего и нижнего лоскутов становится доступной вся передняя поверхность шеи; косопродольный разрез вверху и внизу может быть продолжен в горизонтальные разрезы кпереди или кзади в зависимости от целей операции. Комбинированные разрезы травматичны, и после них остаются заметные рубцы.



181.

Оперативные доступы на шее.

1 — параллельный краю нижней челюсти; 2 — подъязычный воротникообразный к глотке; 3 — воротникообразный к верхней щитовидной артерии; 4 — срединный продольный; 5 — вдоль переднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы; 6 — воротникообразный к щитовидной железе; 7 — параллельный верхнему краю ключицы.

При выполнении хирургических разрезов внешний вид послеоперационного рубца на шее зависит также от соблюдения принципа ступенчатого (лестничного) рассечения слоев; кожу и подкожную клетчатку с поверхностной фасцией и платизмой рассекают в одной плоскости. Глубжерасположенные слои рассекают, отступив от края кожной раны на 0,5—1,0 см. Например, при срединном продольном доступе рассечение белой линии шеи не должно совпадать с кожным разрезом; при воротникообразных разрезах вторую и третью фасции шеи вскрывают продольно, тогда как грудино-подъязычные мышцы пересекают поперечно. Строгое соблюдение ступенчатого принципа исключает возможность образования сквозного, втянутого неподвижного рубца. При операциях по поводу заболеваний, угрожающих жизни больного (глубокие флегмоны, удаление глубоких лимфатических узлов шеи и др.), не приходится строго считаться с косметическими требованиями.

Вагосимпатическая шейная блокада по Вишневскому. Показания: травматические повреждения и ранения грудной полости с закрытым и открытым пневмотораксом, комбинированные ранения грудной и брюшной полостей, когда необходимо прервать нервные импульсы, идущие с места повреждения.

Больного укладывают на стол, подложив под лопатки небольшой валик; голова его повернута к хирургу, стоящему на стороне, противоположной блокаде. После обработки кожи производят анестезию ее в месте вкола иглы — у заднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы, выше перекреста ее наружной яремной веной (на уровне подъязычной кости). Мышцу вместе с расположенными под ней сосудами отодвигают кнутри левым указательным пальцем (рис. 182). В образовавшееся свободное пространство вкалывают длинную иглу по направлению вверх и кнутри до передней поверхности позвоночника; затем иглу оттягивают от позвоночника на 0,5 см и в клетчатку, расположенную позади общего фасциального влагалища

шейного сосудисто-нервного пучка, вводят 40—50 мл 0,25 % раствора новокаина. Струя новокаина из иглы отодвигает кровеносные сосуды. При оттягивании поршня в шприце не должна появляться кровь. При правильном положении иглы раствор поступает в рыхлую клетчатку, а не в предпозвоночную, и из иглы после снятия шприца не должна появляться жидкость.

Следует иметь в виду, что чем выше распространится раствор новокаина, тем надежнее достигается блокада двух нервов — блуждающего и симпатического: нижний узел блуждающего нерва (ganglion nodosum — BNA) и верхний узел симпатического ствола располагаются вместе в одном клетчаточном слое. Ниже, на уровне подъязычной кости, эти нервы расходятся и разделены здесь задней стенкой общего фасциального влагалища, в котором расположен блуждающий нерв. О положительном действии новокаина при шейной вагосимпатической блокаде судят по появлению у больного синдрома Горнера: западение глазного яблока (энофтальм), сужение зрачка и глазной щели, а также гиперемия с повышением кожной температуры половины лица на стороне блокады.

Блокада синокаротидной зоны. Двустороннюю блокаду синокаротидной зоны применяют для профилактики и лечения шока. Она оказывает благотворное влияние на регуляцию кровоснабжения головного мозга, кровяного давления, деятельности легких и сердца.

Положение больного то же, что и при вагосимпатической блокаде. С каждой стороны через прокол анестезированного участка кожи на месте пересечения переднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы и горизонтальной линии, проведенной через верхний край щитовидного хряща, вводят по 20—25 мл 0,5 % раствора новокаина во влагалище общей сонной артерии на месте ее бифуркации.

Блокада звездчатого узла симпатического ствола. Наиболее распространен передний способ Лериша. Блокада может быть выполнена также сбоку и сзади. Показания: каузалгические (жгучие) боли, не поддающиеся лечению, в раненой верхней конечности; профилактика гангрены конечности после окклюзии магистральных артерий.

Положение больного на спине с подложенным под лопатки валиком; голова повернута в сторону, противоположную операции. Через анестезированный участок кожи на 4 см выше ключицы у заднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы иглу вкалывают перпендикулярно и доводят ее до позвоночника, а затем, оттянув иглу от него и отклонив на 30° кнаружи, проводят по направлению книзу на высоту одного позвонка. К звездчатому узлу вводят 10 мл 0,5 % раствора новокаина.

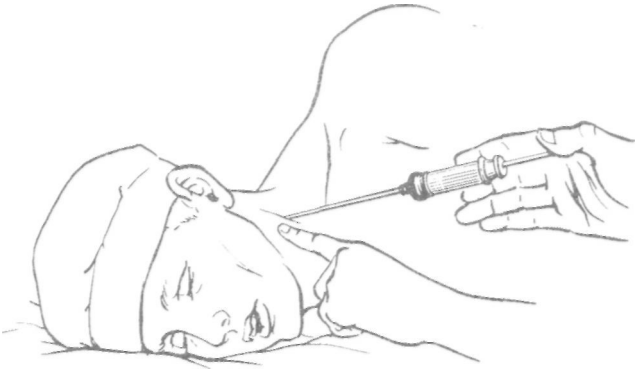
Анестезия плечевого сплетения. Показания: не поддающаяся лечению невралгия; проводниковая анестезия при операциях на верхней конечности и плечевом суставе.

Больной сидит, рука на стороне инъекции оттянута книзу. Иглу вводят на 1,5 см выше середины верхнего края ключицы по направлению к остистому отростку **III** грудного позвонка на глубину 3 см; в клетчатку, окружающую плечевое сплетение, вводят 20 мл 2 % раствора новокаина. Обезболивание наступает через 30 мин, анестезия держится 1'/v—2 ч. При введении раствора непосредственно в сплетение, о чем свидетельствует иррадиация болей в конечность, обезболивание наступает тотчас. При анестезии плечевого сплетения возможны ранение плевры, параличи конечности, диафрагмы. Повреждения плевры можно избежать, если вкалывать иглу на 3 см выше середины верхнего края ключицы.

Обнажение **диафрагмального** нерва. Производится с целью его алкоголизации или пересечения при активном туберкулезе нижних и прикорневых отделов легкого. Операцией достигается высокое стояние диафрагмы вследствие ее паралича, при этом пораженное активным процессом легкое поджимается.

Обезболивание местное. Больной лежит на спине, голова повернута в сторону, противоположную операции; рука на стороне операции оттянута книзу. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции с платизмой производят на ширину пальца выше ключицы и параллельно ей; наружную яремную вену пересекают между двумя лигатурами.

В промежутке между нижним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы и ключицей рассекают по желобоватому зонду вторую и третью фасции, отодвигают книзу поверхностную шейную артерию, а кверху и кнаружи — лопаточ-



182.

Техника шейной вагосимпатической блокады по Вишневскому.

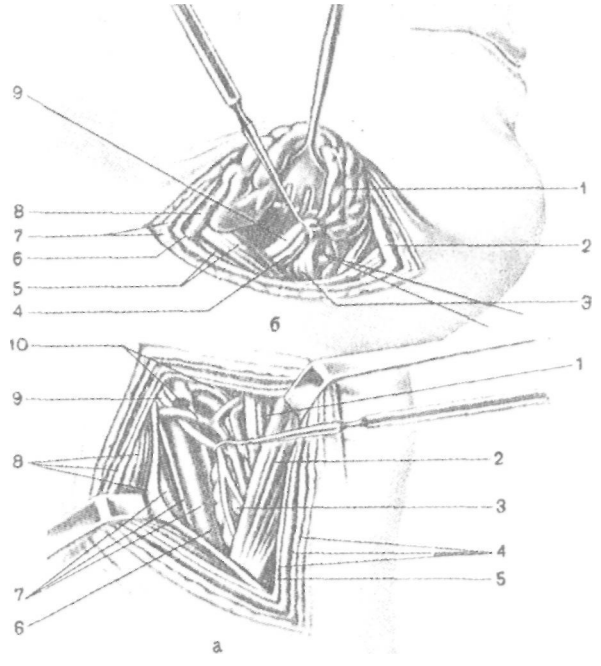
но-подъязычную мышцу. В медиальном углу операционной раны видна передняя лестничная мышца и на ней ствол диафрагмального нерва, который идет от наружного края к внутреннему краю этой мышцы.

Алкоголизация диафрагмального нерва. Осуществляется путем введения в его ствол 1—2 мл 70 % или 90 % спирта, который вызывает стойкую дегенерацию нервных волокон.

Перед введением спирта нерв выделяют из предпозвоночной фасции, обкладывают марлевыми салфетками; раствор спирта вводят тонкой иглой под эпиневрий или в толщу нерва (эндоневрально).

ОБНАЖЕНИЕ АРТЕРИЙ НА ШЕЕ

В зависимости от уровня повреждения или места введения лекарственных средств общая сонная артерия может быть обнажена между ножками грудино-ключично-сосцевиднои мышцы, в лопаточно-трахеальном треугольнике книзу от лопаточно-подъязычной мышцы и в сонном треугольнике выше этой мышцы.



183.

Обнажение общей сонной (а) и язычной (б) артерий.

а: 1 — щитоподъязычная мышца; 2 — верхнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы; 3 — щитовидная железа; 4 — поверхностная (первая) фасция шеи и подкожная мышца шеи; 5 — собственная (вторая) фасция шеи; 6 — сосудисто-нервное влагалище, образованное внутришейной (четвертой) фасцией шеи; 7 — общая сонная артерия, блуждающий нерв и внутренняя яремная вена; 8 — грудино-ключично-сосцевидная мышца и ее футляр, образованный собственной (второй) фасцией шеи; 9 — верхний корешок шейной петли (нисходящая ветвь подъязычного нерва — XII пара); 10 — верхние щитовидные артерия и вена;

б: 1 — поднижнечелюстная слюнная железа; 2 — собственная (вторая) фасция шеи; 3 — подъязычно-язычная мышца; 4 — язычная вена; 5 — заднее брюшко двубрюшной мышцы и шилоподъязычная мышца; 6 — лицевая вена; 7 — поверхностная (первая) фасция шеи и подкожная мышца шеи; 8 — занижнечелюстная вена; 9 — подъязычный нерв (XII пара); язычная артерия взята на лигатуру.

Обнажение общей сонной артерии между ножками грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Разрез кожи, подкожной клетчатки, а внизу и подкожной мышцы шеи производят вдоль наружного края грудинной ножки грудино-ключично-сосцевидной мышцы длиной 6—7 см. По желобоватому зонду вскрывают вторую фасцию шеи и отодвигают к ключице горизонтальную ветвь наружной яремной вены. Так же по желобоватому зонду рассекают и третью фасцию шеи, сращенную с общим фасциальным влагалищем сосудисто-нервного пучка шеи. Чтобы выделить общую сонную артерию, грудинную ножку грудино-ключично-сосцевидной мышцы отодвигают кнутри, а внутреннюю яремную вену — кнаружи.

Обнажение общей сонной артерии в лопаточно-трахеальном треугольнике. Разрез кожи, подкожной клетчатки и platysma длиной 5—6 см книзу от уровня нижнего края щитовидного кряща производят вдоль переднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы. По желобоватому зонду вскрывают переднюю стенку фасциального футляра этой мышцы и оттягивают ее кнаружи. Таким же образом вскрывают заднюю стенку фасциального футляра грудино-ключично-сосцевидной мышцы, сращенную с третьей фасцией, и стенку общего фасциального влагалища сосудисто-нервного пучка. Сосуды обнажаются после того, как лопаточно-подъязычную мышцу оттягивают кнаружи, а грудино-подьязычную мышцу вместе с боковой долей щитовидной железы — кнутри.

Обнажение общей сонной артерии в сонном треугольнике (рис. 183). Разрез кожи, подкожной клетчатки и platysma длиной 5 — 6 см ведут от уровня верхнего края щитовидного хряща вниз вдоль переднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы; наружную яремную вену рассекают между двумя лигатурами. После вскрытия передней стенки фасциального футляра грудино-ключично-сосцевидной мышцы ее отодвигают кнаружи. Между грудино-ключично-сосцевидной и лопаточно-подъязычной мышца-

ми кверху от сонного бугорка, пальпируемого на поперечном отростке VI шейного позвонка, осторожно по желобоватому зонду вскрывают заднюю стенку футляра грудино-ключично-сосцевидной мышцы вместе с общим фасциальным влагалищем сосудисто-нервного пучка.

Артерию тупо выделяют из паравазальной клетчатки, отделяют от проходящей по ее передней стенке г. superior ansae cervicalis из п. hypoglossus, от блуждающего нерва, идущего вдоль задненаружной стенки артерии и от симпатического ствола, расположенного кзади *и кнутри.

При ранениях общей сонной артерии в настоящее время накладывают сосудистый шов или производят пластику — замещение дефекта ствола артерии. Однако иногда (по жизненным показаниям) приходится перевязывать периферический и центральный концы артерии, например в инфицированной ране. Перевязка общей сонной артерии приводит к размягчению участков головного мозга (до 30 % по данным опыта Великой Отечественной войны).

Обнажение наружной сонной артерии и ее ветвей у **места их отхождения при операциях удаления опухолей околоушной железы, языка, резекции верхней челюсти и др.** Положение больного и обезболивание те же, что и в предыдущих операциях. Разрез кожи, подкожной клетчатки и платизмы ведут вдоль переднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы на 6—7 см книзу от угла нижней челюсти. По желобоватому зонду вскрывают переднюю стенку фасциального футляра этой мышцы, которую отводят кнаружи. Заднюю стенку футляра мышцы вскрывают вместе с общим фасциальным влагалищем сосудисто-нервного пучка. На передней стенке наружной сонной артерии и ее ветвей обнаруживают общую лицевую вену и подъязычный нерв: в углу между веной и нервом обнажают наружную сонную артерию, которую определяют по отходящим от нее ветвям. Первой отходит верхняя щитовидная артерия, нередко от бифуркации общей сонной артерии, второй — язычная артерия, третьей — лицевая артерия. При выделении наружной сонной артерии из паравазальной клетчатки от нее отделяют верхнюю ветвь шейной петли, лежащую на передней стенке артерии, и блуждающий нерв, идущий позади и кнаружи от артерии, а также внутреннюю яремную вену. Если выделению наружной сонной артерии мешает впадающая во внутреннюю яремную вену общая лицевая вена, последняя может быть пересечена между наложенными на нее двумя лигатурами.

Удаление каротидного тельца (гломэктомия). Операцию производят у больных бронхиальной астмой, не поддающейся консервативному лечению. Воротникообразным разрезом в области правого сонного треугольника шеи на уровне верхнего края щитовидного хряща осуществляют доступ к бифуркации общей сонной артерии. Вскрывают над бифуркацией общей сонной артерии фасциальное влагалище сосудисто-нервного пучка и на задней стенке бифуркации и наружной сонной артерии обнаруживают glomus caroticum. Перевязывают идущие к нему от бифуркации общей сонной артерии сосуды; glomus caroticum захватывают тонким пинцетом и иссекают ножницами.

Некоторые хирурги вместе с каротидным тельцем удаляют адвентицию общей, наружной и внутренней сонных артерий на протяжении 1 см с целью десимпатизации этих сосудов.

ТРАХЕОТОМИЯ, TRACHEOTOMIA

Различают три вида трахеотомии в зависимости от уровня рассечения трахеи: верхнюю — рассечение первых колец трахеи выше перешейка щитовидной железы, среднюю — вскрытие участка трахеи, прикрытого перешейком этой железы, и нижнюю, когда рассекают кольца трахеи ниже перешейка щитовидной железы.

Показания и цель операции: вскрытие трахеи создает доступ наружному воздуху в дыхательные пути в обход препятствия при асфиксии вследствие отека голосовых складок, доброкачественных или злокачественных опухолей гортани, ранения гортани или области рта, стеноза гортани или трахеи, закупорки трахеи инородным телом и пр. В настоящее время трахеотомия производится при переводе больного на длительное управляемое дыхание, при необходимости санации бронхиальных путей, а также при нарушениях дренажа бронхиального дерева вследствие исчезновения кашлевого рефлекса.

Обезболивание в экстренных случаях и при глубокой асфиксии во избежание потери времени применяется не всегда. В большинстве случаев трахею вскрывают под местным обезболиванием 0,5 % раствором новокаина с адреналином. У маленьких детей операцию производят под наркозом. Выполнение трахеотомии под наркозом при наличии в трахее интубационной трубки имеет большие преимущества, так как позволяет провести операцию при хорошей вентиляции легких, без спешки; исключается попадание крови в трахею.

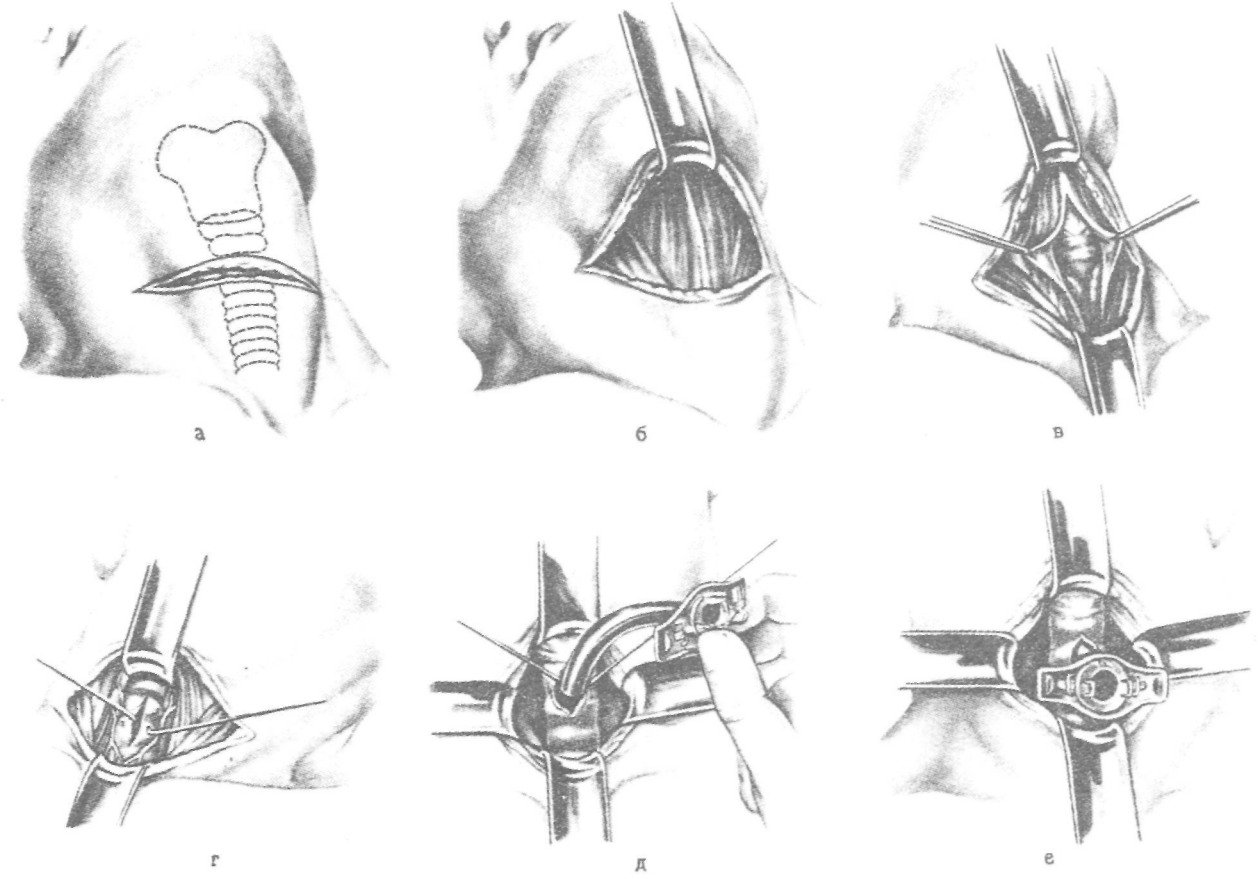
Положение больного в течение всей операции на спине, строго срединное. При тяжелом со-

стоянии больного приходится оперировать в положении сидя.

Верхняя трахеотомия. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции ведут строго по срединной линии от середины щитовидного хряща вниз на 6—7 см. Разрез может быть поперечным (рис. 184) и производится на уровне перстневидного хряща, дуга которого всегда хорошо прощупывается. При любом виде кожного разреза белую линию шеи вскрывают продольно: по сторонам от белой линии фасцию захватывают двумя хирургическими пинцетами, приподнимают и надсекают, а затем рассекают по желобоватому зонду строго посередине между краями правой и левой грудино-подьязычных мышц. Если в ране выявляются срединные вены шеи, их вместе с краями этих мышц разводят в стороны, а при необходимости рассекают между двумя лигатурами. Становится виден перешеек щитовидной железы, который при верхней трахеотомии надо сместить книзу. Для этого по нижнему краю перстневидного хряща рассекают фасциальные связки, фиксирующие к нему перешеек щитовидной железы. Затем перешеек сомкнутыми ножницами отодвигают книзу и удерживают пластинчатым крючком[1] Обнажают первые кольца трахеи.

Перед вскрытием трахеи тщательно останавливают кровотечение. Под нижний край перстневидного хряща или под кольцо трахеи по сторо-

[1] При наличии широкого перешейка щитовидной железы, верхний край которого невозможно отделить и сместить книзу, приходится делать среднюю трахеотомию: под перешеек подводят лигатуры и между ними его рассекают. Обе половины перешейка раздвигают и над ними тщательно сшивают капсулу. Кольца трахеи вскрывают.



184.

Верхняя трахеотомия.

а — рассечение кожи, подкожной клетчатки и подкожной мышцы с поверхностной (первой) фасцией шеи; б — белая линия шеи; в — белая линия рассечена: видны дуга перстневидного хряща, первые полукольца трахеи и перешеек щитовидной железы; г — перешеек щитовидной железы оттянут книзу, фиксированная острыми однозубыми крючками трахея вскрыта продольным разрезом; д — введение трахеотомической канюли (ее щиток в сагиттальной плоскости); е — канюля введена (ее щиток во фронтальной плоскости).

нам от срединной линии ее подводят острые однозубые крючки, которыми подтягивают кверху и фиксируют гортань и трахею в момент вскрытия трахеи и введения трахеотомической канюли.

Вскрытие трахеи (рассечение одного-двух ее колец, начиная со 2-го) производят путем вкола и выкола остроконечного скальпеля, обернутого марлей таким образом, чтобы свободным оставалось не более 1 см его режущей поверхности. При вколе и выколе скальпеля через стенку трахеи рука оперирующего должна быть фиксирована, рассечение колец производят снизу вверх. Для предотвращения некроза пересеченных хрящей иссекают их концы, в результате чего на передней поверхности трахеи образуется овальное отверстие.

Введение канюли в разрез трахеи, раскрытый специальным расширителем или с помощью кровоостанавливающего зажима, производят, поставив щиток канюли вначале в сагиттальной плоскости; по мере погружения канюли в просвет трахеи щиток канюли переводят из сагиттальной плоскости во фронтальную. После введения канюли острые однозубые крючки, фиксировавшие гортань и трахею, удаляют.

Начиная от углов, рану послойно зашивают по направлению к канюле: края фасций и подкожной клетчатки сшивают кетгутом, края кожного разреза — шелковыми узловыми швами.

Нижняя трахеотомия. Преимущественно делается у детей. Хирург стоит слева от больного, так как разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции ведут по срединной линии от яремной вырезки до уровня перстневидного хряща. Затем по желобоватому зонду, строго между краями правой и левой грудинощитовидных мышц, вскрывают вторую и третью фасции шеи. В жировой клетчатке претрахеального пространства перевязывают и между двумя лигатурами рассекают ветви венозного сплетения щитовидной железы. Рассекают фасциальные тяжи, связывающие перешеек щитовидной железы с трахеей, и перешеек оттягивают тупым крючком кверху — обнажается передняя стенка трахеи.

Все остальные этапы выполняются так же, как при верхней трахеотомии. При нижней трахеотомии используют более длинную трахеотомическую канюлю, чем при верхней. Внутреннюю трубку канюли регулярно извлекают, освобождают от слизи и после кипячения вводят снова.

Удалению канюли (деканюляции) предшествует подготовка больного, когда канюлю периодически закрывают и больной приучается дышать естественным путем.

Ошибки при трахеотомии наиболее часто обусловлены отклонением оперирующего от срединной линии, когда трудно найти трахею и может быть повреждена внутренняя яремная вена или общая сонная артерия.

При нижней трахеотомии могут быть повреждены проходящая в претрахеальном пространстве a. thyreoidea ima, плечеголовной ствол или правая подключичная артерия в тех случаях, когда она последней ветвью отходит от дуги аорты и пересекает спереди трахею, а также верхний край самой дуги аорты, выстоящей у людей астенического телосложения, узкогрудых над верхним краем яремной вырезки грудины.

При недостаточно глубоком рассечении передней стенки трахеи слизистая оболочка ее остается невскрытой и канюля может быть по ошибке введена в подслизистый слой; просвет трахеи при этом закупоривается. При разрезе, не соответствующем диаметру канюли, возможны различные осложнения: при разрезе меньше диаметра канюли может развиться некроз хрящей трахеи от давления на них канюли; если разрез больше диаметра канюли вследствие скопления воздуха, проникающего между канюлей и краями разреза, разовьется эмфизема тканей шеи.

При неосторожном вскрытии трахеи могут быть повреждены задняя стенка трахей и передняя стенка лежащего за ней пищевода.

ТРАХЕОСТОМИЯ, TRACHEOSTOMIA

Формирование стойкой стомы, соединяющей просвет трахеи с внешней средой, производят у больных, которые в течение длительного времени (месяцы или годы) вынуждены были пользоваться трахеальным дыханием.

На передней стенке трахеи выкраивают круглое или овальное отверстие, в границах которого удаляют хрящи. Предварительно с поверхностей хрящей отделяют слизистую оболочку и надхрящницу. Края слизистой оболочки подшивают к краям кожной раны, благодаря чему края раневого дефекта в передней стенке трахеи прикрываются сшитыми между собой слизистой оболочкой трахеи и кожей.

Трахеотомическую канюлю вставляют только на первое время. Затем она не нужна, так как через окончательно сформировавшуюся с неспадающимися краями стому больной свободно дышит.

ОПЕРАЦИИ НА ШЕЙНОМ ОТДЕЛЕ ПИЩЕВОДА

Показания: инородные тела, не поддающиеся извлечению при эзофагоскопии, ранения пищевода, дивертикулы, опухоли и стойкие рубцовые сужения.

Вскрытие шейного отдела пищевода, esophagotomia externa. Положение больного на спине с валиком под лопатками. Голова повернута вправо и запрокинута. Хирург стоит слева от больного.

Обезболивание — наркоз или местная анестезия, позволяющая контролировать сохранность возвратного гортанного нерва по голосу больного. Разрез кожи, подкожной клетчатки, platysma с поверхностной фасцией ведут вдоль переднего края левой грудино-ключично-сосцевидной мышцы от яремной вырезки до верхнего края щитовидного хряща (вены рассекают между двумя зажимами и перевязывают). Затем вскрывают передний листок фасциального футляра этой мышцы, отодвигают ее кнаружи; после осторожного рассечения заднего листка ее футляра, третьей фасции шеи и общего фасциального влагалища сосудисто-нервного пучка вместе с грудино-ключично-сосцевидной мышцей кнаружи отодвигают общую сонную артерию и внутреннюю яремную вену с блуждающим нервом.

У верхней границы операционного разреза рассекают между двумя лигатурами лопаточно-подъязычную мышцу. Грудино-подъязычную и грудино-щитовидную мышцы, боковую долю щитовидной железы и трахею отодвигают кнутри: обнажается пищевод, лежащий между трахеей и позвоночником. Он определяется по характерным, продольно направленным мышечным пучкам и розовато-серому цвету. В рыхлой клетчатке на передней стенке пищевода выделяют и берут на тупой крючок левый возвратный гортанный нерв. Проходящая здесь левая нижняя щитовидная артерия при необходимости может быть рассечена и перевязана, после чего производят вскрытие пищевода. На обнаженную стенку пищевода накладывают две лигатуры-держалки, которыми стенку приподнимают в складку. Изолировав вскрываемый участок марлевыми салфетками, пищевод вскрывают продольно до слизистой оболочки. Захватив оболочку зажимами, рассекают ее ножницами. При удалении инородного тела стенку пищевода рассекают над ним. Если стенка над инородным телом резко изменена, рассекают здоровый участок и через разрез пальцами или инструментом извлекают инородное тело.

Ушивание рассеченных слоев пищевода начинают с наложения на углы пищеводного разреза лигатур-держалок. Потягивая за держалки, смыкают края пищеводной раны. На них накладывают ряд глубоких кетгутовых узловых швов через все слои краев раны. После этого меняют марлевые салфетки и перчатки; накладывают наружные узловые шелковые швы, захватывающие адвентицию и часть мышечного слоя. Последний ряд швов прикрывает первые более глубокие швы. При послойном ушивании раны вначале восстанавливают целостность лопаточно-подъязычной мышцы, связывая оставленные на ней кетгутовые лигатуры, между которыми она была рассечена.

Узловыми кетгутовыми швами ушивают разрезы задней и передней стенок футляра грудино-ключично-сосцевидной мышцы, шелковыми — кожный разрез.

При развитии гнойного воспаления околопищеводной клетчатки кожную рану ушивают только с углов, а в центре ее формируют свищ пищевода, для чего края его разреза подшивают к коже. В околопищеводной клетчатке оставляют дренаж. Больной питается через проведенный в нос зонд; в тяжелых случаях накладывают свищ желудка (гастростомия).

ОПЕРАЦИИ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ

Показания: узловой или диффузный тиреотоксический зоб и злокачественные опухоли (рак) щитовидной железы.

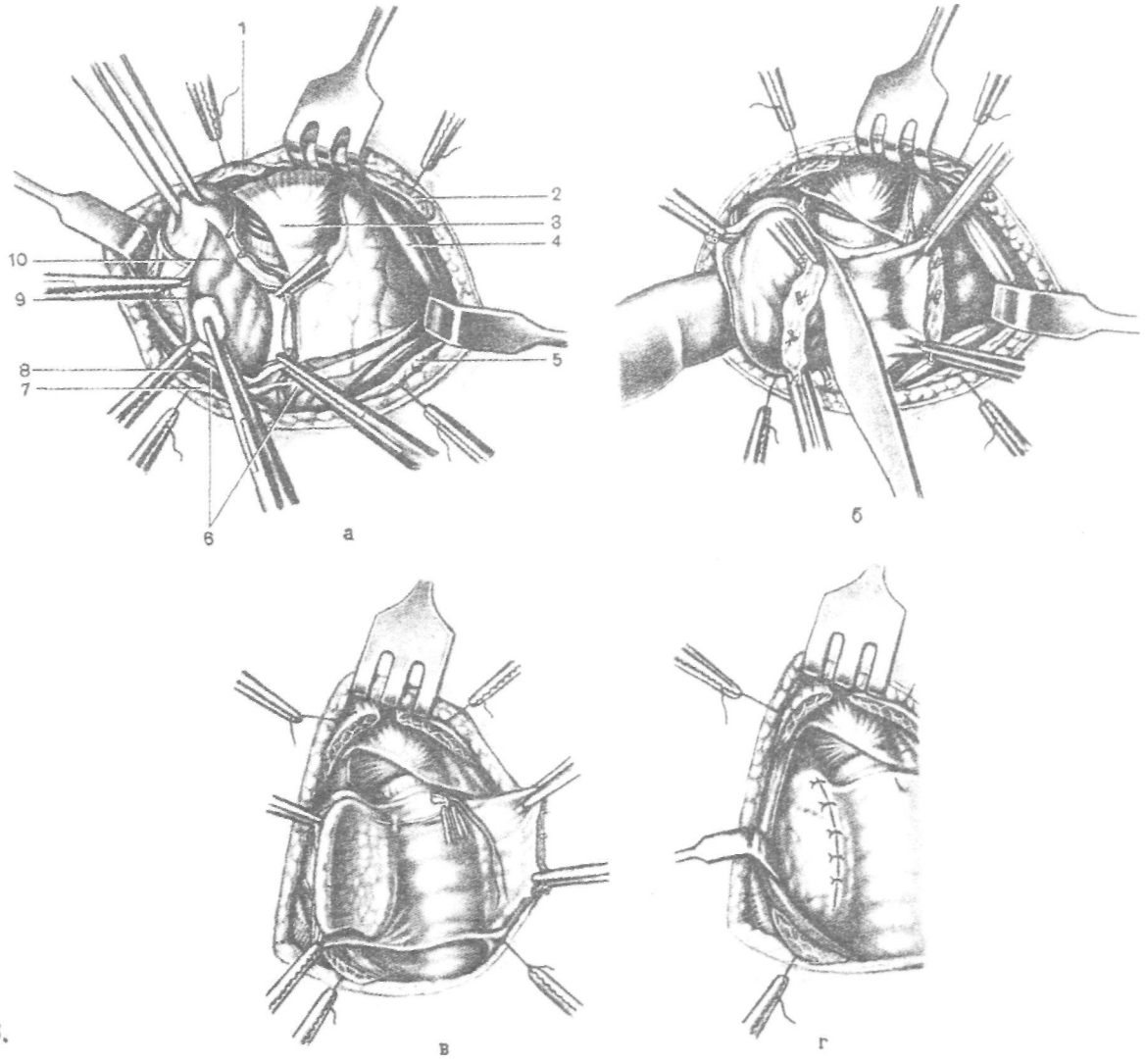
При доброкачественных одиночных узлах удаляют узел вместе с прилежащей атрофированной тканью железы (экономная резекция). При тиреотоксических паренхиматозных зобах, не поддающихся консервативному лечению, удаляют большую часть железы, оставляя по сторонам от трахеи небольшие участки ее боковых долей (по 2—4 г), которые прикрывают паращитовидные железы и возвратный гортанный нерв (операция субтотальной резекции щитовидной железы или струмэктомия).

Существующие способы струмэктомии отличаются друг от друга: 1) по методу перевязки щитовидных артерий: а) перевязывают на протяжении все щитовидные артерии — верхние и нижние; б) перевязывают только верхние щитовидные артерии; в) ни одну из щитовидных артерий не перевязывают на протяжении; перевязывают сосудистые ветви, образующие подфасциальное сплетение, ветви в фиброзной капсуле и в паренхиме железы; 2) по методу выде-

ления щитовидной железы: а) железу удаляют вместе с ее наружной фасциальной капсулой; при этом методе, применяемом при удалении пораженной опухолью железы, возможно повреждение паращитовидных желез и возвратного гортанного нерва в так называемой опасной зоне; б) субкапсулярное выделение железы, когда наружную фасциальную капсулу щитовидной железы оставляют и ушивают над культями боковых долей. Последний метод субтотальной, субкапсулярной струмэктомии, разработанный О. В. Николаевым, в настоящее время получил широкое распространение в нашей стране. Благодаря его применению послеоперационная смертность при хирургическом лечении гипертиреотоксикоза снизилась до десятых долей процента.

Техника субтотальной, субкапсулярной струмэктомии по Николаеву. Положение больного на спине с валиком под лопатками.

Обезболивание местное или наркоз. Воротникообразный разрез соответствует кожной складке на 1,0—1,5 см выше яремной вырезки и производится между передними краями грудино-ключично-сосцевидных мышц через кожу, подкожную клетчатку, platysma и поверхностную фасцию. Верхний кожно-подкожно-фасциальный лоскут отпрепаровывают до верхнего края



185.

Техника струмэктомии.

а — правая доля щитовидной железы выдвинута в'рану, ее наружная капсула рассечена и сдвинута к линии отсечения боковой доли; сосуды захвачены зажимами: 1, 2, 5, 7 — концы рассеченных грудино-подъязычных мышц; 3, 6 — края рассеченного париетального листка внутришейной (четвертой) фасции; 4, 8 — грудино-ключично-сосцевидные мышцы; 9 — наружная фасциальная капсула щитовидной железы, образованная висцеральным листком внутришейной (четвертой) фасции шеи; 10 — собственная капсула правой доли щитовидной железы; б — отсечение правой доли щитовидной железы, фиксированной в ране на пальце; в — начато наложение кетгутовых швов на края фасциальной капсулы правой доли; г — швы на капсулу наложены.

щитовидного хряща. Срединные вены шеи, передние яремные вены, расположенные в толще второй фасции или под ней, выделяют, захватывают двумя зажимами, рассекают и перевязывают.

Вторую и третью фасции шеи рассекают продольно посередине между грудино-подъязычными и грудино-щитовидными мышцами. Выше уровня кожного разреза грудино-подъязычные, а при больших зобах и грудино-щитовидные мышцы рассекают в поперечном направлении: под мышцы подводят зонд Кохера, накладывают по два зажима и между ними пересекают мышцу — обнажается щитовидная железа. Под ее капсулу вводят до 10 мл 0,25 % раствора новокаина, который не только блокирует нервное сплетение щитовидной железы, но и облегчает следующий этап — выделение железы из ее капсулы.

Резекцию щитовидной железы начинают с освобождения перешейка и пересечения его между двумя зажимами по зонду Кохера, которым отделяют перешеек от трахеи. При наличии пирамидальной доли вначале между зажимами отсекают эту долю. Рассеченную фасциальную капсулу тупо сдвигают кзади, к линии отсечения правой доли железы; вывихивают из капсулы вначале нижний, затем верхний полюс этой доли и отсекают долю (рис. 185). По мере отсечения небольшими порциями захватывают кровоостанавливающими зажимами ткань железы и кровеносные сосуды с фиброзной оболочкой железы. Закончив отсечение правой доли, производят тщательный гемостаз, в одну кетгутовую лигатуру захватывают по нескольку кровоостанавливающих зажимов и туго затягивают в один узел находящиеся в них культи сосудов. После тщательного гемостаза над культей, имеющей форму ладьи, непрерывным кетгутовым швом сшивают края фасциальной капсулы. Струей раствора новокаина промывают операционную рану, чтобы освободить ее от токсичных продуктов, излившихся при рассечении ткани щитовидной железы.

Теми же приемами удаляют левую долю щитовидной железы. После ушивания фасциальной капсулы на ее культе рану вновь промывают раствором новокаина. Если грудино-щитовидные мышцы остались нерассеченными, ими прикрывают образованные культи боковых долей железы.

Послойное ушивание раны начинают с сшивания грудино-подъязычных мышц кетгутовыми П-образными швами. Края фасций сшивают узловыми кетгутовыми швами, кожные края — узловыми шелковыми или капроновыми швами.

В ране на сутки оставляют дренаж из полосок перчаточной резины.

ОПЕРАЦИИ ПРИ АБСЦЕССАХ И ФЛЕГМОНАХ ШЕИ

Абсцессы и флегмоны шеи делятся на поверхностные и глубокие.

Поверхностные абсцессы переднего отдела шеи вскрывают поперечными разрезами, которые проводят через центр флюктуации.

В заднем отделе шеи чаще развиваются карбункулы, при которых гнойно-некротический процесс распространяется на подкожную клетчатку, а иногда захватывает фасцию и мышцы. Хирургическое лечение карбункула начинают с блокады (обкалывания) 0,5 % раствором новокаина с антибиотиком, которые вводят под карбункул и вокруг него.

Новокаиновая блокада с антибиотиками, противовоспалительное лечение, рентгеновское облучение в ряде случаев дают положительный эффект.

При тяжелых формах карбункула, распространяющегося до собственной фасции и мышц, необходима операция, обеспечивающая широкое вскрытие и иссечение некротизированных тканей.

Положение больного на животе с наклоненной головой. Крестообразным разрезом через толщу карбункула проникают до здоровых тканей, образовавшиеся 4 треугольных лоскута отсепаровывают в стороны до границы со здоровыми тканями. По мере того как лоскуты отвертывают, сильно кровоточащие сосуды захватывают зажимами и перевязывают. Все некротические участки тканей соответственно центру карбункула срезают ножницами; рану рыхло тампонируют марлевыми салфетками, чем достигается окончательная остановка кровотечения.

При распространении гнойно-некротического процесса на собственную фасцию и мышцы их также иссекают в пределах здоровых тканей.

Вскрытие флегмон дна полости рта. При абсцедировании подъязычных слюнных желез производят продольный разрез слизистой оболочки со стороны полости рта, под языком. Однако вскрытию со стороны полости рта нередко мешает развившийся тризм жевательных мышц; кроме того, отток гноя лучше обеспечивается разрезом со стороны подподбородочного треугольника шеи.

Вскрытие со стороны шеи. Положение больного на спине с валиком под лопатками и слегка запрокинутой головой.

Продольный разрез ведут через кожу, ПОД-

кожную клетчатку, platysma и поверхностную фасцию от подбородка книзу до подъязычной кости; продольно, строго между передними брюшками правой и левой двубрюшных мышц, рассекают по желобоватому зонду вторую фасцию шеи и raphe mylohyoidea. Тупым путем проникают в промежуток между подбородочно-подъязычными мышцами и через толщу подбородочно-язычной мышцы, имеющей веерообразное направление мышечных пучков, — в рыхлую клетчатку подъязычной области. Гнойную полость дренируют полосками перчаточной резины.

Флегмона подъязычной области по ходу выводного протока подчелюстной слюнной железы может распространиться в ложе этой железы.

Вскрытие подчелюстной флегмоны. Показания и цель операции — предупредить распространение нагноения в окологлоточное пространство, создать отток гноя.

Положение больного на спине с валиком под лопатками и слегка запрокинутой головой.

Разрез кожи длиной 5—6 см, подкожной клетчатки, platysma и поверхностной фасции ведут книзу на 2—3 см и параллельно краю нижней челюсти кпереди от ее угла. Оттянув тупым крючком кверху г. marginalis mandibuli n. fascialis, осторожно рассекают капсулу железы (вторая фасция шеи) и в ней лицевую вену, предварительно перевязанную двумя лигатурами. Гной эвакуируют. Если подчелюстная слюнная железа инфильтрирована гноем, проток железы пересекают между двумя лигатурами и железу удаляют. В ране оставляют дренажную резиновую трубку, обернутую марлевым тампоном. При двусторонней подчелюстной флегмоне вскрытие ее производится и на другой стороне.

Вскрытие ретрофарингеальных флегмон и **абсцессов.** Нагноения в клетчатке, расположенной в ретрофарингеальном пространстве позади глотки и пищевода, могут быть острыми и хроническими. Острые флегмоны ретрофарингеального пространства развиваются при воспалении лимфатических узлов, собирающих лимфу от носоглотки и среднего уха (по лимфатическим сосудам слуховой трубы).

Вскрытие ретрофарингеального абсцесса через полость рта чаще производят у детей младшего возраста.

Положение больного — на руках у помощника, который наклоняет туловище ребенка вперед и прочно фиксирует его голову. Роторасширителем, заведенным за последние моляры, широко раскрывают рот. Левым указательным пальцем отдавливают книзу корень языка; выбухающую заднюю стенку глотки смазывают раствором кокаина. Скальпелем, обернутым липким пластырем (только 1 см режущей части у конца скальпеля остается свободным), производят продольный разрез задней стенки глотки; при этом быстрым наклоном головы больного кпереди надо предупредить затекание гноя в гортань.

Частыми полосканиями раствором антибиотиков предупреждаются преждевременное закрытие раны и распространение ретрофарингеальной флегмоны.

Вскрытие ретрофарингеальной флегмоны со стороны шеи. Положение больного на спине с валиком под лопатками.

Разрез кожи, подкожной клетчатки, platysma и поверхностной фасции ведут вдоль заднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы на 6—8 см книзу от уровня угла нижней челюсти. Футляр этой мышцы вскрывают по желобоватому зонду, и она вместе с сосудисто-нервным пучком отодвигается кпереди. В клетчатку ретрофарингеального пространства проникают тупым инструментом; вскрыв гнойник, оставляют в ране дренажную трубку, обернутую марлевым тампоном.

Вскрытие позадипищеводной флегмоны. Положение больного на спине с валиком под лопатками, голова повернута вправо.

Разрез кожи, подкожной клетчатки, platysma и поверхностной фасции ведут вдоль переднего края левой грудино-ключично-сосцевидной мышцы от яремной вырезки до щитовидного хряща. По желобоватому зонду вскрывают фасциальный футляр мышцы и отодвигают ее вместе с общей сонной артерией и внутренней яремной веной кнаружи, а щитовидную железу — кнутри. Тупым инструментом вскрывают позадипищеводную флегмону, к задней стенке пищевода подводят резиновую трубку, окутанную марлевым тампоном, или полоску перчаточной резины.

Вскрытие флегмоны фасциального влагалища шейного сосудисто-нервного пучка. Показания и цель операции: предупредить распространение нагноения по влагалищу сосудов вверх — в полость черепа и вниз — в переднее средостение. Флегмоны чаще распространяются путем развития гнойного тромбофлебита внутренней яремной вены.

Разрез кожи, подкожной клетчатки, platysma и поверхностной фасции ведут вдоль переднего (апертура) и заднего (контрапертура) краев грудино-ключично-сосцевидной мышцы. После осторожного (по желобоватому зонду) вскрытия задней стенки футляра грудино-ключично-сосцевидной мышцы и стенки фасциального влагалища сосудисто-нервного пучка тупым инструментом проникают к сосудам. При наличии тромбоза внутренней яремной вены ее перевязывают и пересекают за границами тромба. В

клетчатке, окружающей сосуды, оставляют рыхлый марлевый тампон или полоску перчаточной резины.

Флегмону влагалища сосудисто-нервного пучка шеи вскрывают широко. С этой целью применяют комбинированные разрезы де Кервена в нижнем отделе шеи и разрез Кютнера при локализации флегмоны в верхнем отделе влагалища.

Техника операции по де Кервену. Разрез кожи, подкожной клетчатки, platysma и поверхностной фасции ведут вдоль переднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы от сосцевидного отростка до ключицы, а затем продолжают его кнаружи и кзади в горизонтальном направлении выше и параллельно ключице до переднего края трапециевидной мышцы, под прямым углом к первому разрезу. После вскрытия по желобоватому зонду передней и задней стенок фасциального футляра грудино-ключично-сосцевидной мышцы ее пересекают на 2—3 см выше ключицы. Между двумя лигатурами пересекают наружную яремную вену; кожно-мышечный лоскут отделяют от сосудов и отворачивают кнаружи.

Внутреннюю яремную вену перевязывают выше и ниже тромба двумя лигатурами и пересекают между ними.

Техника операции по Кютнеру. Разрез кожи, подкожной клетчатки и platysma с поверхностной фасцией производят вдоль переднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы, а затем продолжают его под углом в поперечном направлении книзу и кзади от сосцевидного отростка. Вскрыв футляр грудино-ключично-сосцевидной мышцы, пересекают ее на 1,0—1,5 см ниже сосцевидного отростка.

Кожно-мышечный лоскут осторожно отделяют от сосудов и оттягивают книзу и кнаружи. Добавочный нерв при этом не повреждается, так как он подходит к грудино-ключично-сосцевидной мышце в ее верхней части.

Под кожно-мышечным лоскутом после вмешательства на внутренней яремной вене оставляют марлевый тампон.

Вскрытие флегмоны предвисцерального пространства шеи. Источниками флегмон предвисцерального пространства могут быть ранения гортани, трахеи, лимфадениты, гнойное воспаление щитовидной железы (тиреоидит).

Показания и цель операции: предупредить распространение гнойного инфильтрата в переднее средостение.

Поперечный разрез кожи, подкожной клетчатки, platysma и поверхностной фасции ведут между правой и левой грудино-ключично-сосцевидными мышцами, причем в толще второй фасции выделяют и рассекают между двумя лигатурами срединные и передние яремные вены.

Рассечение второй и третьей фасций шеи и длинных мышц, лежащих впереди трахеи, производят на 4—5 см выше яремной вырезки, чтобы не инфицировать spatium interaponeuroticum suprasternale.

В широко открытом гнойном инфильтрате предвисцерального пространства оставляют дренажные резиновые трубки, обернутые марлевыми тампонами.

Глава 12

ОПЕРАЦИИ НА ГРУДНОЙ СТЕНКЕ И ОРГАНАХ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ

ОПЕРАЦИИ НА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ

Операции при гнойных маститах

Хирургическое лечение гнойных маститов заключается во вскрытии и дренировании скоплений гноя в молочной железе. Всегда применяют общую анестезию.

Методика вскрытия зависит от локализации, глубины и распространенности гнойно-некротического процесса. Вскрытие подкожных гнойников и относительно поверхностных скоплений гноя в дольках молочной железы производится линейными разрезами, которые должны быть направлены радиально по отношению к соску, без перехода на область околососкового кружка.

Такие разрезы предотвращают тяжелые повреждения радиально расположенных протоков железы. Вскрытую полость опорожняют от гноя, дренируют мягкими резиновыми полосками и трубчатыми дренажами и частично ушивают.

При глубоко расположенных абсцессах и флегмонах молочной железы также могут применяться радиальные разрезы, которые в таких случаях должны быть глубокими и иногда множественными. Однако косметические результаты подобных операций часто бывают неудовлетворительными. После глубоких разрезов в верхних квадрантах нередко возникает значительная деформация и обезображивание железы. Поэтому целесообразно вскрывать глубоко расположенные абсцессы и флегмоны из дугообразного разреза, проведенного по кожной складке под молочной железой или параллельно ей. Длина разреза должна варьировать в зависимости от локализации и распространенности нагноения.

Молочную железу после разреза кожи и подкожной клетчатки оттягивают вверх. Обнажают ее заднюю поверхность и вскрывают гнойную полость радиальным разрезом ткани железы.

Все вскрытые полости опорожняют от гноя и некротических масс, обследуют пальцем и ликвидируют перемычки и глубокие карманы.

После введения трубчатых дренажей с боковыми отверстиями молочную железу укладывают на место. Края кожного разреза могут быть сближены швами.

Таким же способом пользуются для вскрытия флегмоны и абсцесса, расположенных позади молочной железы — между ней и грудной фасцией (ретромаммарные флегмоны и абсцессы).

Радикальная мастэктомия

Показания: рак молочной железы. Обезболивание — эндотрахеальный наркоз. Положение больной на спине.

Плечо на стороне операции отводят в сторону под прямым углом (рис. 186).

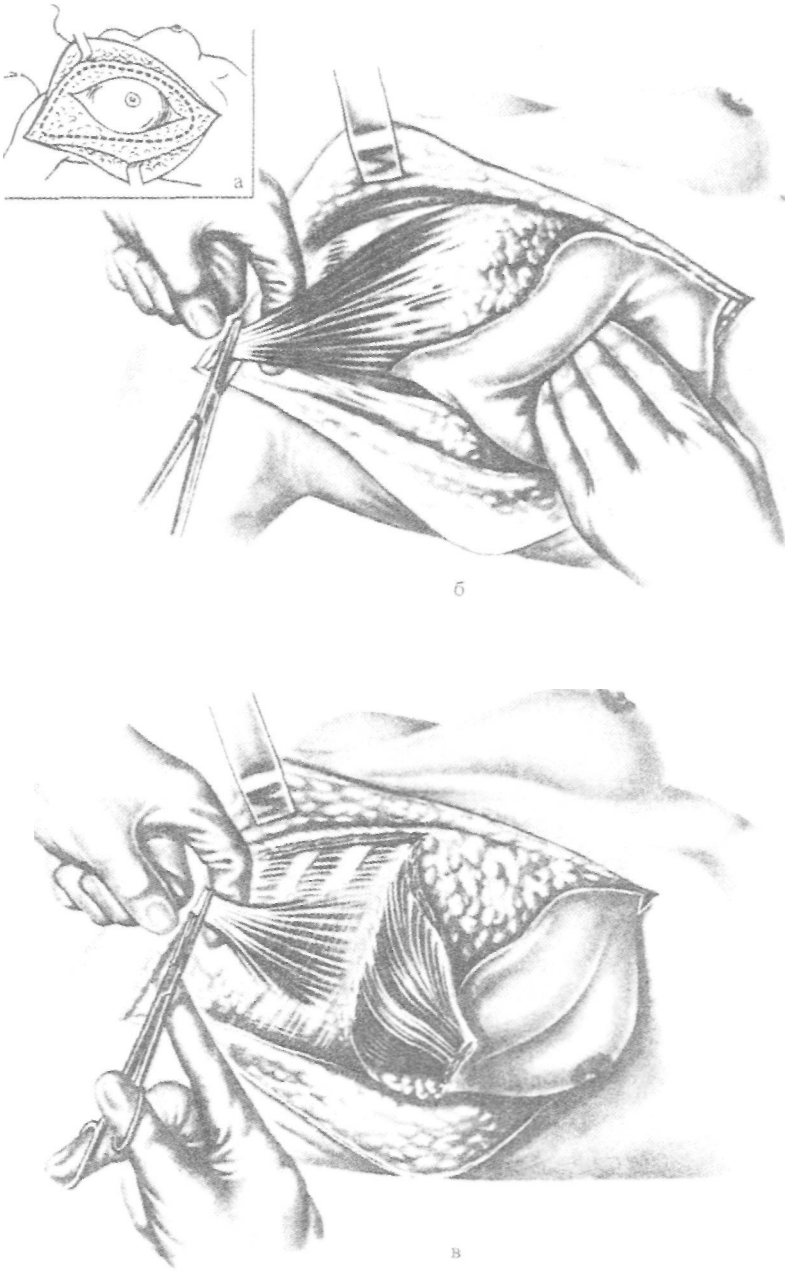
Молочную железу окаймляют двумя кожными разрезами в виде полуовалов. Расстояние между разрезами и краем опухоли должно быть не меньше 6—8 см.

Медиальный разрез начинают у наружной трети ключицы, ведут по направлению к середине грудины, продолжают вниз по парастернальной линии и заканчивают у реберной дуги. Латеральный разрез соединяет начало и конец медиального разреза, проходя вдоль наружного края молочной железы по передней границе подмышечной ямки. Края кожи скальпелем или электроножом широко отделяют в стороны, оставляя на коже лишь тонкий слой подкожной жировой клетчатки. Отделение кожных лоскутов производят вверх — до ключицы, медиально — до середины грудины, латерально — до переднего края широчайшей мышцы спины, вниз — до реберной дуги.

Вблизи основания отпрепарированных краев кожи по всему периметру раны рассекают подкожную клетчатку и фасцию. Выделяют и пересекают, обычно на указательном пальце левой руки, сухожильную часть большой грудной мышцы, прикрепляющуюся к плечевой кости. Далее отделяют эту мышцу от ключицы и грудины, сохраняя ее ключичную порцию. Малую грудную мышцу отсекают от клювовидного отростка лопатки и оттягивают вниз, обнажая подключичную клетчатку и сосуды. Широко удаляют клетчатку и лимфатические узлы по

ходу подмышечных и подключичных сосудов, добиваясь превращения подмышечной ямки, предлопаточной щели и подключичной области в подобие анатомического препарата. Оберегают от повреждения длинный грудной нерв и подлопаточные сосуды. После этого одним блоком острым и тупым путем удаляют молочную железу с большой и малой грудными мышцами, прилежащими фасциями, клетчаткой и лимфатическими узлами.

Кровотечение из образовавшейся ббльшой раневой поверхности останавливают наложением простых и прошивных лигатур, а также электрокоагуляцией. Для удаления крови и лимфы, которые скапливаются после операции под кожей, вдоль основания латерального кожного лоскута укладывают дренажную трубку с множественными боковыми отверстиями, которую выводят наружу через отдельный небольшой разрез по переднему краю широчайшей мышцы спины. Хорошая мобилизация кожных краев обычно позволяет сблизить кожные лоскуты и ушить рану узловыми швами без большого натяжения.



186.

Радикальная мастэктомия.
а — эллипсовидный разрез кожи с отслоением подкожной жировой клетчатки; пунктиром обозначена линия разреза поверхностной грудной фасции; б — пересечение сухожилия большой грудной мышцы; в — большая грудная мышца отведена книзу, ножницами пересекают сухожилие малой грудной мышцы.

При большом натяжении прибегают к дополнительным разрезам с целью формирования и перемещения кожных лоскутов для пластического закрытия дефекта.

Применяется также консервативный вариант радикальной мастэктомии, при котором сохраняется большая грудная мышца.

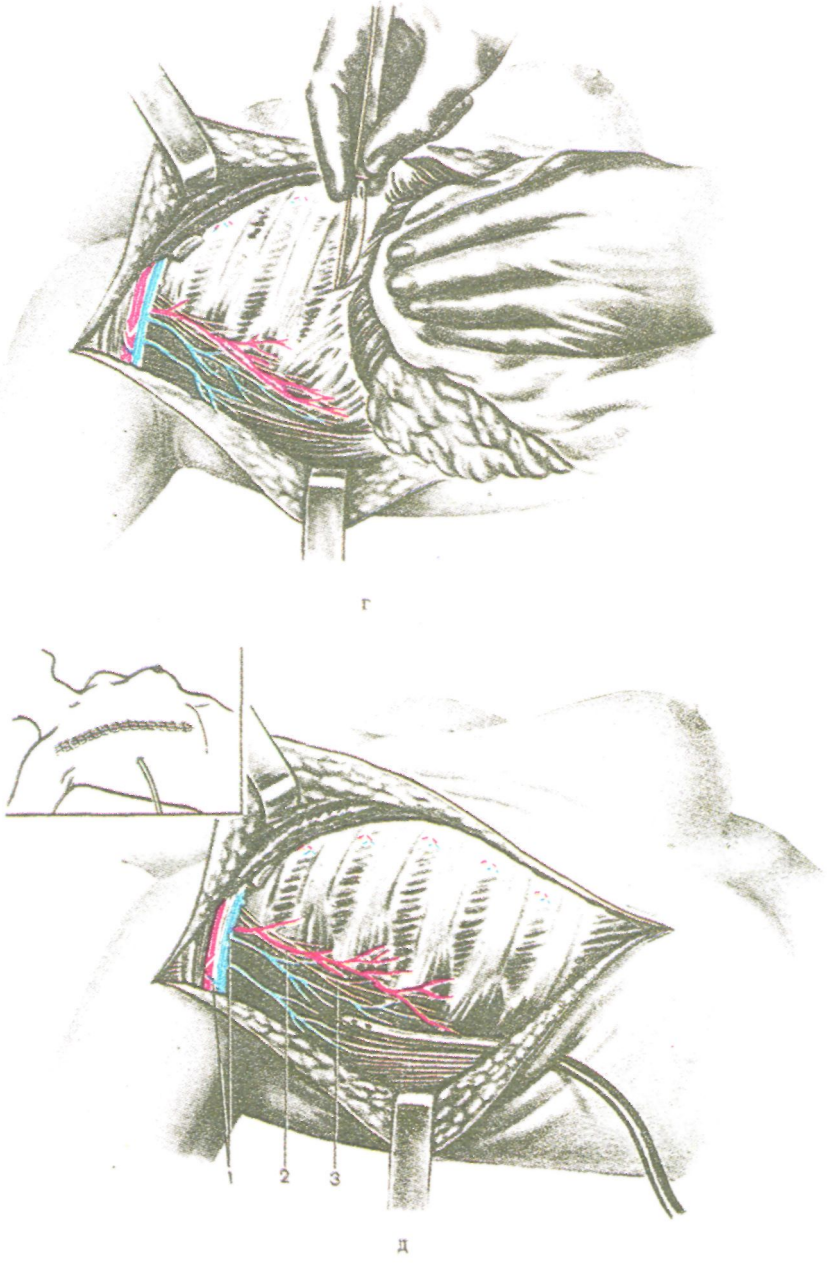
Секторальная резекция молочной железы

Показания: доброкачественные опухоли, фиброзно-кистозная мастопатия, кисты. Секторальная резекция молочной железы является также способом биопсии при подозрении на злокачественную опухоль.

Операцию производят под местной анестезией или эндотрахеальным наркозом.

Кожный разрез ведут радиально от края околососкового кружка над прощупываемым патологическим образованием.

Края кожи и подкожной клетчатки отделяют в стороны. Уточняют границы патологического очага и иссекают соответствующие дольки молочной железы, стараясь придерживаться меж-



186.

Продолжение.

г — жировая клетчатка с лимфатическими узлами по ходу подключичных сосудов и в области подмышечной впадины удалена; производят отсечение мышц и молочной железы от грудной стенки; д — вид раны после удаления молочной железы; в рану введен дренаж: 1 — a. et v. axillares; 2 — a. thoracica lateralis; 3 — n. thoracicus longus.

дольковых промежутков. Тщательно останавливают кровотечение. Полость в железе ликвидируют наложением глубоких узловых швов. Рану дренируют трубчатым дренажем. Накладывают швы на подкожную клетчатку и кожу.

При локализации подлежащего удалению участка молочной железы вблизи околососкового кружка кожный разрез для лучшего косметического результата можно вести не радиально, а по краю кружка — соответственно границе пигментации.

Для иссечения участка железы из нижних квадрантов целесообразно разрез производить дугообразно по ходу кожной складки под железой.

ПУНКЦИЯ ПЛЕВРАЛЬНОЙ ПОЛОСТИ

Показания: экссудативный плеврит, эмпиема плевры, гидроторакс, гемоторакс, хилоторакс, спонтанный или травматический пневмоторакс.

Обычно пункцию производят в положении больного сидя на перевязочном столе. Голова и туловище наклонены вперед, а плечо на стороне пункции отведено вверх и вперед для расширения межреберных промежутков (рис. 187). Целесообразно, чтобы голову и руку больного поддерживали.

Классическим местом для пункции плевральной полости с целью удаления жидкости является седьмое и восьмое межреберья между средней подмышечной и лопаточной линиями. Для отсасывания воздуха пункцию делают во втором или третьем межреберье по среднеключичной линии. Место пункции следует уточнять перкуссией, аускультацией и особенно рентгеноскопией.

Пункцию, как правило, производят под местной анестезией 0,5 % раствором новокаина (10—15 мл), которым послойно инфильтрируют грудную стенку в месте намеченного прокола.

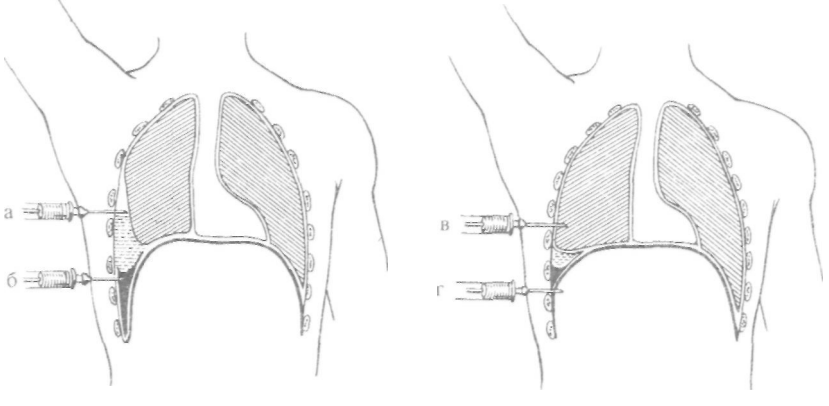
Для пункции применяют достаточно длинную и толстую иглу, соединенную со шприцем резиновой трубкой дайной 10—15 см или краном. Прямое соединение иглы со шприцем не должно применяться, так как это всегда грозит попаданием воздуха из атмосферы в плевральную полость в момент отсоединения шприца.

Точка прокола грудной стенки должна соответствовать верхнему краю ребра во избежание повреждения межреберных сосудов и нерва, расположенных вдоль нижнего края. Направление вкола иглы — перпендикулярно к коже. На глубине 3—5 см в зависимости от толщины грудной стенки часто удается ощутить прокол париетальной плевры. Всегда необходимо иметь в виду возможность ошибочного введения иглы в легкое, диафрагму, печень, селезенку, желудок.

При отсасывании воздуха или жидкости из плевральной полости перед отсоединением шприца накладывают зажим на резиновую трубку или закрывают кран.

По ходу удаления плеврального содержимого иногда несколько продвигают или извлекают иглу, меняют ее направление.

Эвакуировать большие количества жидкости или воздуха из плевральной полости нужно медленно, чтобы не вызвать очень быстрого смещения средостения.



187.

Пункция плевральной полости и возможные осложнения.
а — игла прошла в полость плевры над выпотом; б — игла прошла в спайку между листками плевры реберно-диафрагмального синуса; в — игла прошла над выпотом в ткань легкого; г — игла прошла через нижний отдел реберно-диафрагмального синуса в брюшную полость.

П о к а з а н и я : колотые, колото-резаные, резаные, огнестрельные раны с открытым или напряженным пневмотораксом, внутриплевральным кровотечением.

О б е з б о л и в а н и е : операцию производят под эндотрахеальным наркозом, по возможности с раздельной интубацией бронхов. В военно-полевых условиях может быть применена и местная анестезия с предварительной шейной вагосимпатической блокадой по Вишневскому.

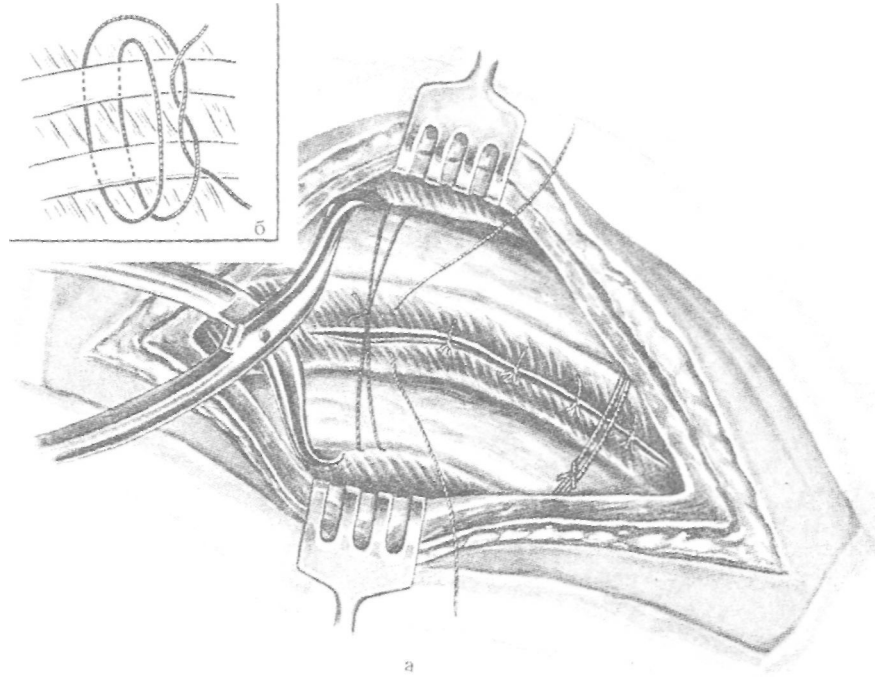
Кожную и мышечную рану иссекают окаймляющим разрезом в пределах здоровых тканей. Далее иссекают поврежденные межреберные мышцы и париетальную плевру. В случаях более тяжелых повреждений ребер их поднадкостнично экономно резецируют. Герметизация раны грудной стенки показана на рис. 188.

Ревизия плевральной полости. Париетальную плевру достаточно широко вскрывают и осматривают плевральную полость. Удаляют из нее инородные тела, сгустки крови и жидкую кровь. В некоторых случаях, главным образом при колотых и колото-резаных ранах, жидкую кровь фильтруют и используют для обратного переливания в вену. Определяют источники кровотечения и выхождения воздуха, после чего производят гемостаз и аэростаз. Осуществляют ревизию прилежащих органов, средостения и диафрагмы, предпринимая специальные меры в случаях их повреждений.

В полость плевры над диафрагмой вводят один или два дренажа — передний и задний. Основным является задний дренаж, который вводят в седьмое—восьмое межреберье по задней подмышечной линии и укладывают вдоль задней грудной стенки до купола плевральной полости. Передний дренаж вводят в четвертом— пятом межреберье при недостаточном или сомнительном аэростазе и укладывают между легким и средостением. Конец дренажа тоже должен достигать купола плевральной полости.

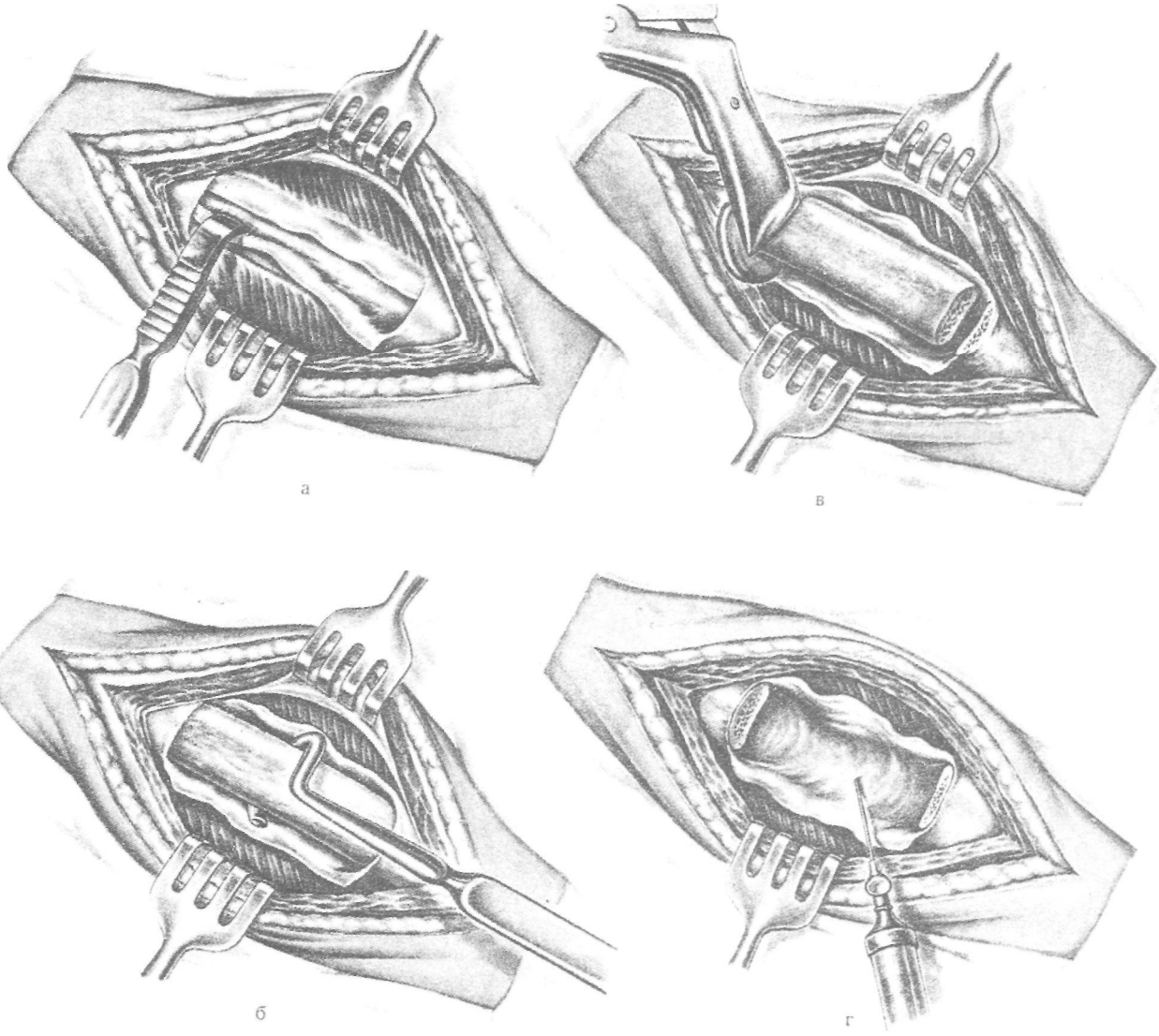
Ушивание раны грудной стенки. Основным принципом ушивания раны грудной стенки является наложение послойных швов с целью создания полной герметичности. При возможности, которая бывает, как правило, только в случаях небольших ран, первый ряд узловых швов накладывают на плевру, внутригрудную фасцию и межреберные мешцы. Основные узловые швы накладывают послойно на более поверхностные мышцы грудной стенки. Далее ушивают собственную и поверхностную фасции с подкожной клетчаткой, а затем кожу. Разошедшиеся ребра сближают одним, двумя или тремя полиспастными швами, а дефекты плевры и мышц закрывают с помощью мышечных лоскутов, которые выкраивают из большой грудной мышцы, широчайшей мышцы спины, трапециевидной мышцы, добиваясь, таким образом, создания полной герметичности.

Резекция ребра. Удаление одного или не-



188.

Герметизация раны грудной стенки при помощи сквозных швов, захватывающих смежные ребра (а). Схема хода нити (б).



189.

Резекция ребра. Пункция плевральной полости.

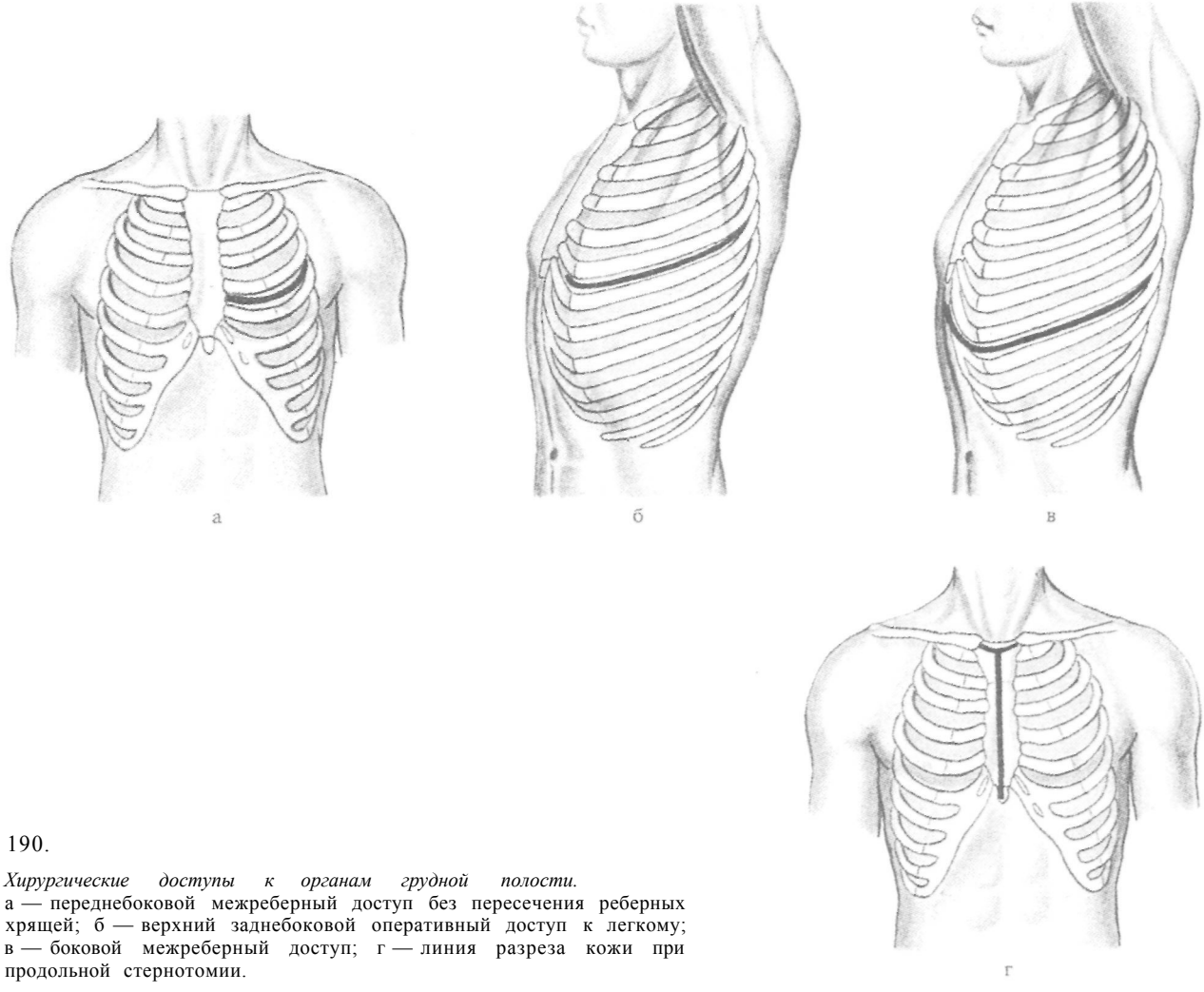
а — отделение изогнутым распатором надкостницы на наружной поверхности ребра; б — отделение надкостницы с внутренней поверхности ребра распатором Дуайена; в — пересечение удаляемого участка ребра реберными ножницами; г — диагностическая пункция плевральной полости через надкостничное ложе резецированного ребра; д — ушивание раны после резекции ребра и дренирование плевральной полости.

скольких ребер применяют для расширения оперативных доступов к органам грудной полости, широкого дренирования полости плевры, при различных воспалительных заболеваниях и опухолях ребра (рис. 189).

Кожу, подкожную клетчатку и слои поверхностно расположенных мышц рассекают над ребром, подлежащим удалению. Для выполнения поднадкостничной резекции ребра продольно рассекают скальпелем или электроножом передний листок надкостницы. У начала и конца разреза делают две поперечные насечки. Распатором отделяют надкостницу от передней поверхности верхнего и нижнего краев ребра. Направление движения распатора по краю ребра должно соответствовать ходу волокон прикрепляющихся к ребру межреберных мышц. Задний листок надкостницы отделяют от ребра распатором Дуайена. Освобожденное от надкостницы ребро иссекают реберными ножницами.

ОПЕРАЦИИ НА ОРГАНАХ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ

Операции в грудной полости производят под эндотрахеальным или эндобронхиальным наркозом с искусственной вентиляцией легких. Возможность выключения легкого из вентиляции на стороне оперативного вмешательства часто значительно облегчает условия операции для хирурга. Поэтому для наркоза пользуются достаточно длинной однопросветной эндотра-



190.

Хирургические доступы к органам грудной полости.
а — переднебоковой межреберный доступ без пересечения реберных хрящей; б — верхний заднебоковой оперативный доступ к легкому; в — боковой межреберный доступ; г — линия разреза кожи при продольной стернотомии.

хеальной трубкой, которую можно при необходимости продвинуть в бронх, или двухпросветными трубками для раздельной интубации бронхов.

Оперативные доступы. Наиболее распространенными доступами для операций на органах грудной полости являются широкие межреберные разрезы и рассечение грудины — стернотомия. Доступы при положении больного на спине называют передними, на животе — задними, на боку — боковыми (рис. 190).

Избираемый оперативный доступ должен обеспечивать достаточно широкое и удобное поле действия. В то же время он должен быть по возможности менее травматичным. Сохраняется в силе высказывание швейцарского хирурга Кохера: «Доступ должен быть настолько большим, насколько это нужно, и настолько малым, насколько это возможно».

При переднем доступе больного укладывают на спину. Руку на стороне операции сгибают в локтевом суставе и фиксируют в приподнятом положении на специальной подставке или дуге операционного стола. Разрез кожи начинают на уровне хряща **III** ребра от парастернальной линии. Окаймляют разрезом снизу у мужчин сосок, а у женщин — молочную железу. Продолжают разрез вдоль четвертого межреберья до задней подмышечной линии. Послойно рассекают кожу, клетчатку, фасцию и части двух мышц — большой грудной и передней зубчатой. Край широчайшей мышцы спины в задней части разреза тупым крючком оттягивают латерально. Далее в соответствующем межреберье рассекают межреберные мышцы, внутригрудную фасцию и париетальную плевру. Разрез межреберья должен быть шире кожного разреза — почти от края грудины до лопаточной линии. В медиальном углу разреза стараются не пересекать внутренние грудные сосуды. Рану грудной стенки разводят одним или двумя расширителями.

При заднем доступе больного укладывают на живот. Голову поворачивают в сторону, противоположную операции. Плечо на стороне операции свешивают за край операционного стола, предплечье и кисть фиксируют к операционному столу. Разрез начинают по околопозвоночной линии на уровне остистых отростков **III**—IV грудных позвонков, огибают угол лопатки и заканчивают соответственно средней или передней подмышечной линии на уровне VI—VII ребра. В верхней половине разреза послойно рассекают подлежащие части трапециевидной и ромбовидных мышц, в нижней — широчайшей мышцы спины и передней зубчатой мышцы. Плевральную полость вскрывают по межреберью или через ложе предварительно резецируемого ребра.

Наиболее часто в клинической практике для операций на органах грудной полости применяется боковой операционный доступ. Он обеспечивает хорошие условия для операций во всех отделах плевральной полости, относительно мало травматичен и поэтому получил название стандартной торактомии.

В положении больного на здоровом боку с небольшим наклоном на спину разрез начинают от средне-ключичной линии на уровне четвертого — пятого межреберья и продолжают по ходу ребер до задней подмышечной линии. Рассекают прилежащие части большой грудной и передней зубчатой мышц. Край широчайшей мышцы спины и лопатку оттягивают назад. Межреберные мышцы, внутригрудную фасцию и плевру рассекают почти от края грудины до позвоночника, т. е. шире, чем кожу и поверхностные мышцы. Рану разводят двумя расширителями, которые располагают взаимно перпендикулярно. Зашивание раны начинают с наложения провизорных узловых швов на плевру и межреберные мышцы в медиальном углу. Затем 2—3 полиспастными швами сближают разведенные ребра. Завязывают наложенные провизорные швы. Послойно накладывают узловые швы на мышцы, фасцию с подкожной клетчаткой и кожу.

Ранее анестезиологи и хирурги опасались применять боковой доступ из-за плохой вентиляции нижерасположенного легкого и опасности затекания в него содержимого из бронхов оперируемой стороны. В условиях современного анестезиологического обеспечения эти опасности, как правило, уже не возникают.

Стернотомия. Для операций на сердце, магистральных сосудах и органах переднего средостения широко применяется доступ путем рассечения грудины — стернотомия. В зависимости от варианта рассечения грудины различают полную продольную стернотомию, частичную продольную стернотомию, продольно-поперечную и поперечную стернотомию.

При полной продольной стернотомии мягкие ткани: кожу, фасцию и надкостницу — рассекают по срединной линии вдоль всей грудины. Со стороны рукоятки и мечевидного отростка позади грудины пальцем и марлевым шариком на изогнутом корнцанге делают туннель. Грудину рассекают стернотомом, пилой Джильи, долотом или распиливают электрической циркулярной пилой. Кровотечение из краев надкостницы останавливают электрокоагуляцией, а из губчатого вещества — втиранием воска с парафином. Удобно рассечение грудины с помощью ультразвука. Кровотечения при этом методе почти не бывает. Края грудины разводят расширителем и получают хороший доступ к переднему средостению.

При частичной продольной стернотомии рассекают рукоятку грудины и ее тело до уровня третьего межреберья. После введения расширителя получают доступ к верхним отделам переднего средостения. Этот доступ бывает значительно лучше, если частичную продольную стернотомию сочетают с поперечным пересечением грудины на уровне третьего — четвертого межреберья (продольно-поперечная стернотомия).

Поперечную стернотомию обычно сочетают со вскрытием обеих плевральных полостей по соответствующим межреберьям. Этот доступ называют чрездвухплевральным. При таком доступе всегда необходимо перевязать и пересечь внутренние грудные сосуды. Чрездвухплевральный доступ позволяет получить очень широкое поле операционного действия, но применяется редко вследствие травматичности.

Сопоставление и скрепление частей грудины после всех вариантов стернотомии достигается швами, которые проводят через кость или вокруг грудины (рис. 191). Для лучшей фиксации в грудину можно ввести металлические штифты. Отверстия в кости делают шилом, специальным перфоратором, сверлом. В качестве шовного материала применяют стальную, серебряную или танталовую проволоку, синтетические нити из капрона, лавсана, нейлона. Имеются также специальные аппараты, сшивающие грудину танталовыми скобками.

Операции на легких и плевре

Основными показаниями к операциям на легких и плевре являются бронхоэктазии, доброкачественные и злокачественные опухоли, хронические абсцессы, фиброзно-кавернозный туберкулез, хроническая эмпиема плевры. При всех заболеваниях в клинической практике наиболее часто производят удаление легкого или его части — резекцию легких. Удаление всего легкого называют пневмонэктомией, удаление доли легкого — лобэктомией, удаление двух долей — билобэктомией, удаление сегмента — сегментэктомией.

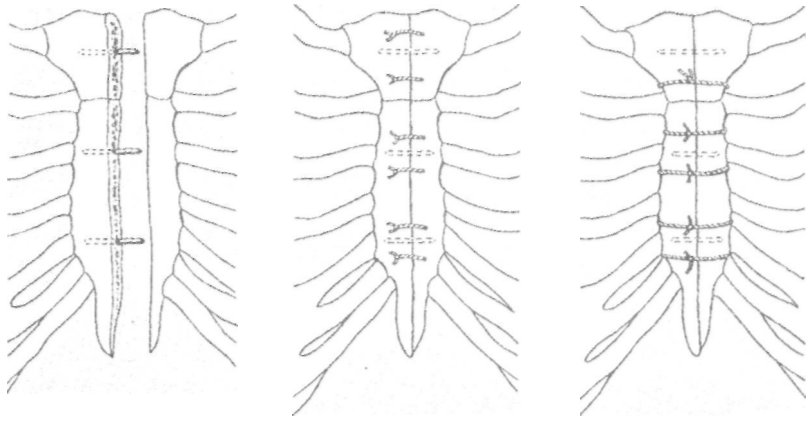
Хронические абсцессы и большие туберкулезные каверны иногда вскрывают для лечения открытым методом — делают пневмотомию. Радикальное излечение больных хронической эмпиемой плевры может быть достигнуто удалением всего гнойного мешка — плеврэктомией с декортикацией легкого.

Резекция легких

Методика резекции легких, их долей и сегментов различна вследствие анатомических особенностей расположения артерий, вен и бронхов. Однако при всех вариантах резекции легких типичными этапами операций являются выделение легкого из сращений, обработка легочных сосудов и бронхов, дренирование плевральной полости.

Выделение легкого из сращений. В случаях сращений между париетальной и висцеральной плеврами выделение легкого должно быть полным не только при пневмонэктомии, но и в большинстве случаев частичных резекций. После выделения легкого из сращений его можно хорошо ощупать и уточнить характер поражения и его распространенность. Выделение легкого является также важной предпосылкой для расправления его оставшейся части после лобэктомии или сегментэктомии.

Методика выделения легкого варьирует в зависимости от характера сращений и плана намеченной операции. Рыхлые сращения между плевральными листками обычно разделяют рукой или марлевым тупфером. Более плотные



191.

Соединение краев грудины после продольной стернотомии.

сращения рассекают длинными изогнутыми ножницами. Для профилактики кровотечения из обильно васкуляризованных сращений их рассекают электроножом, термокаутером или захватывают кровоостанавливающими зажимами, прошивают и перевязывают.

При удалении легкого, прочно сращенного с париетальной плеврой по всей поверхности, лучше не разъединять плевральные листки, а выделить легкое вместе с париетальной плеврой — экстраплеврально. Такой способ уменьшает кровопотерю, предупреждает вскрытие поверхностно расположенных абсцессов и каверн, а при наличии одновременно эмпиемы плевры позволяет удалить легкое вместе с гнойным мешком без вскрытия его.

При экстраплевральном выделении легкого плотную париетальную плевру отделяют от боковой, задней и передней стенок грудной полости марлевым тупфером, большим распатором или мощными изогнутыми ножницами. Нередко вместе с париетальной плеврой отделяют внутригрудную фасцию с внутренним листком реберной надкостницы. Кровотечение останавливают тугой тампонадой большими марлевыми салфетками, смоченными в теплом изотоническом растворе хлорида натрия, и электрокоагуляцией. Вблизи переднего и заднего краев легкого париетальную плевру рассекают и к корню легкого подходят интраплеврально. Чередование экстраплеврального выделения легкого с разделением сращений между обоими плевральными листками всегда облегчает операцию.

Обработка легочных сосудов и бронхов. Удалению легкого, доли, сегмента предшествует пересечение соответствующих сосудов и бронхов. Оно должно быть сделано после их раздельной обработки, которая является правилом современной легочной хирургии. Обработка элементов корня легкого или доли en masse допустима лишь в исключительных случаях.

Последовательность обработки легочных сосудов может быть различной и зависит от оперативного доступа, анатомических условий, особенностей патологического процесса, характера выполняемой резекции и оперативно-технических приемов. Обычно вначале обрабатывают легочные артерии, чтобы после перевязки вен удаляемая часть легкого не переполнилась кровью. У больных раком легкого лучше раньше перевязать легочные вены. Этим можно предотвратить выброс в общий кровоток раковых клеток во время манипуляций на легком.

Сосуды обнажают после рассечения висцерального плеврального листка и разделения окружающей их клетчатки. Адвентицию, покрывающую сосуд, захватывают пинцетом и продольно рассекают ножницами. Лоскуты адвентиции разводят в стороны и маленьким тугим тупфером отделяют от сосуда. После этого обходят сосуд диссектором. На центральный и периферический концы выделенного сосуда накладывают две прочные лигатуры, а между ними — две прошивные лигатуры. Сосуд рассекают между прошивными лигатурами. Обработать сосуд можно также с применением одного или двух аппаратов УС (ушиватель сосудов) для наложения линейного механического шва танталовыми скобками. Такой метод особенно удобен при глубоко расположенных сосудах.

Выделение бронха производят ножницами, диссектором и марлевыми тупферами на изогнутых корнцангах. Под бронх подводят резиновую держалку или марлевую полоску, которой оттягивают его к периферии. На края будущей центральной культи бронха накладывают два шва-держалки, а на периферический конец — изогнутый зажим. Бронх пересекают с таким расчетом, чтобы длина его оставшейся культи не превышала 5—7 мм. Мягким катетером, соединенным с отсосом, аспирируют жидкое содержимое из культи и вышележащих бронхов. Затем культю ушивают через все слои (рис. 192). В качестве шовного материала применяют нерассасывающиеся или медленно рассасывающиеся синтетические нити на круглой атравматической игле. Швы накладывают так, чтобы перепончатая часть бронха подтягивалась к хрящевой. Вначале накладывают центральный шов, который как бы делит культю на две половины. По сторонам от центрального шва накладывают еще по 2—3 шва. После завязывания всех нитей культя обычно приобретает серповидную форму.

Широкое распространение для ушивания культи бронха получили аппараты УО (ушиватели органов), накладывающие двухрядный механический шов танталовыми скобками. У детей для этих целей можно применять УС. Механический шов, однако, противопоказан в случаях резко утолщенной, воспалительно измененной или склерозированной стенки бронха.

Проверку герметичности культи бронха осуществляют под слоем теплого изотонического раствора хлорида натрия, налитого в плевральную полость. Анестезиолог повышает давление газонаркотической смеси в дыхательных путях до 20—25 см вод. ст., а хирург наблюдает за отсутствием или наличием пузырей газа, проходящих через жидкость. При неполной герметичности на культю бронха необходимо наложить дополнительные швы.

Культю бронха, ушитую ручным или механическим швом, при возможности укрывают плеврой — плевризируют. Для укрытия культи долевого или сегментарного бронха используют также прилежащую легочную ткань.

Изолированное удаление одного или нескольких сегментов легкого в пределах анатомических границ осуществляется после пересечения сегментарной артерии и сегментарного бронха. Захватив периферический конец сегментарного бронха и потягивая за него, сегмент удаляют от корня к периферии. Межсегментарные вены, которые натягиваются и удерживают удаляемый сегмент, захватывают зажимами, пересекают и затем перевязывают. Небольшое кровотечение, возникающее после сегментэктомии из раневой поверхности легкого, останавливают тампонами, смоченными в теплом изотоническом растворе хлорида натрия. Вопрос об ушивании раневой поверхности легкого решается индивидуально с учетом степени просачивания воздуха. Наложение швов на легкое уменьшает его объем и ухудшает вентиляцию. В то же время длительное просачивание значительных количеств воздуха может привести к ателектазу, возникновению остаточной полости, развитию эмпиемы и бронхиального свища. Поэтому границу между удаляемыми и остающимися сегментами иногда предварительно прошивают аппаратом УО, что обеспечивает герметичность остающейся части легкого.

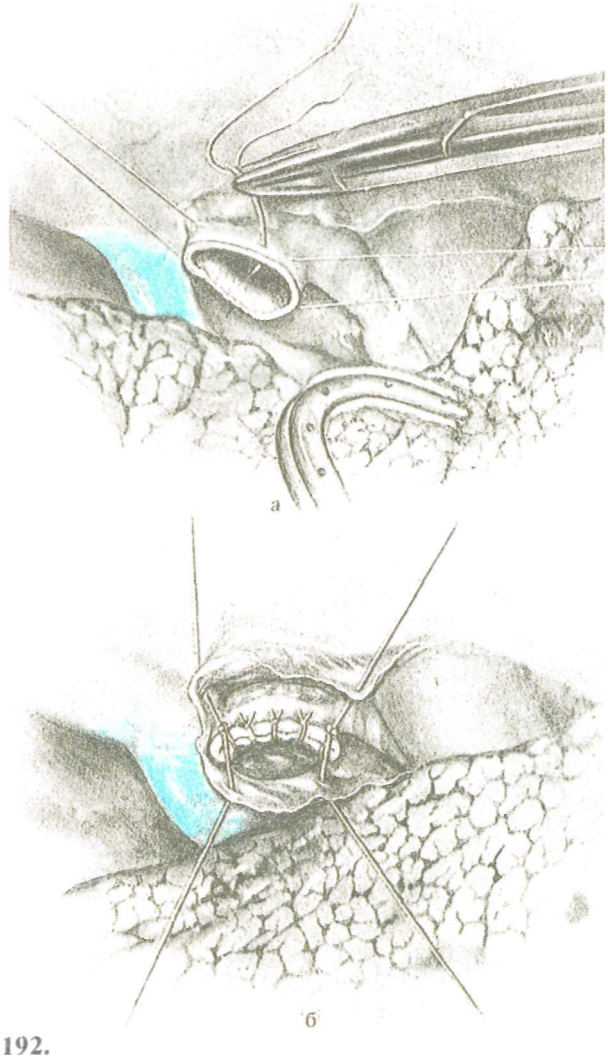
В ряде случаев резекцию небольших участков легких производят без учета анатомических границ между сегментами. Такие клиновидные, краевые, или плоскостные атипичные резекции осуществляют путем наложения на легкое одного или, чаще, двух аппаратов УО, с помощью которых прошивают легочную ткань танталовыми скобками. К периферии от линии механического шва по браншам аппаратов легкое рассекают и удаляют требуемый участок. После снятия аппаратов убеждаются в хорошем гемостазе и отсутствии просачивания воздуха. При необходимости по линии механического шва накладывают дополнительные узловые или П-образные швы.

Дренирование плевральной полости. Плевральную полость после всех операций на легких перед зашиванием грудной стенки необходимо дренировать. После пневмонэктомии вводят один клапанный дренаж через восьмое межреберье по задней подмышечной линии. Этот дренаж опускают в сосуд с антисептической жидкостью (рис. 193). В качестве клапана можно использовать палец от резиновой перчатки, надрезанный на конце. После всех вариантов частичного удаления легкого в полость плевры перед зашиванием грудной стенки вводят два дренажа с множественными боковыми отверстиями. Один из них укладывают вдоль задней, другой — вдоль передней стенки грудной полости. Оба дренажа соединяют с системой для постоянного отсасывания.

Пневмонэктомия

Производят торакотомию боковым доступом по пятому межреберью, задним доступом по шестому межреберью либо передним доступом по четвертому или пятому межреберью. Полностью выделяют легкое, перевязывают и рассекают легочную связку. Дорсальнее диафрагмального нерва и параллельно ему рассекают над корнем легкого медиастинальную плевру. Обработка элементов корня правого и левого легких несколько различна вследствие анатомических особенностей.

При правосторонней пневмонэктомии после рассечения медиастинальной плевры в верхней части корня легкого обнаруживают передний ствол правой легочной артерии. Ориентируясь



192.

Ушивание бронха.

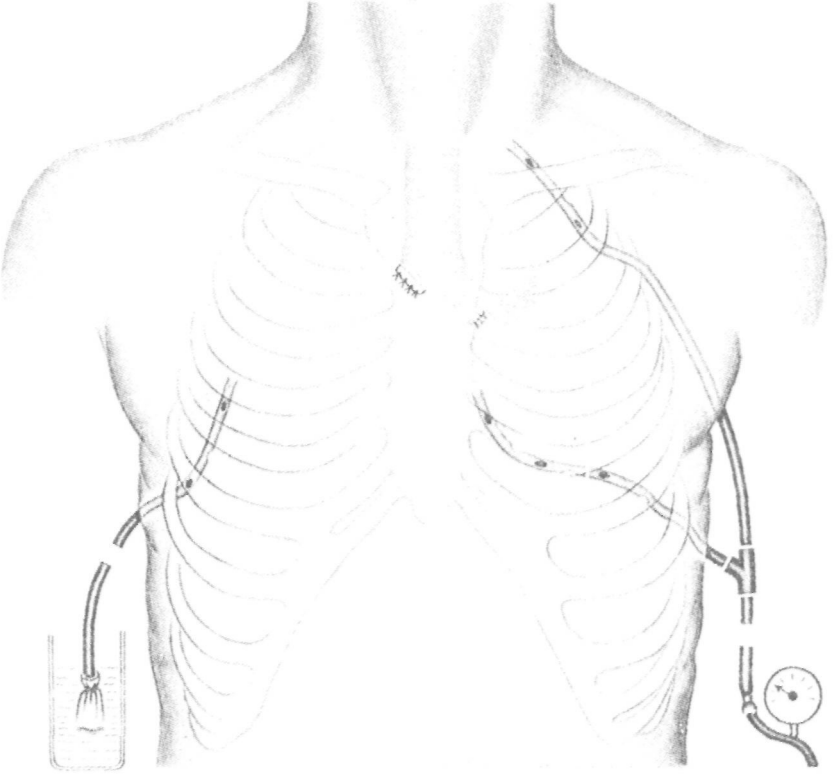
а — ушивание культи рассеченного бронха; б — культя бронха ушита. Сшивание листков медиастинальной плевры.

по нему, в клетчатке средостения находят и выделяют короткую и обычно широкую правую легочную артерию.

Под правую легочную артерию подводят диссектор и обрабатывают ее, перевязывая и прошивая ручным способом или накладывая механический шов аппаратом УС. Артерию пересекают. Затем этими же способами последовательно обрабатывают и пересекают верхнюю и нижнюю легочные вены. Правый главный бронх выделяют до трахеи, прошивают аппаратом УО и пересекают после наложения зажима на периферическую часть. Легкое удаляют. При ручной обработке культи правого главного бронха следует иметь в виду возможность нарушения газообмена в случаях большого и длительного сброса газонаркотической смеси из трахеи в грудную полость через широкую и зияющую бронхиальную культю. Для предотвращения расстройств газообмена применяют интубацию трахеи двухпросветной трубкой с длинным отрезком в левом бронхе или интубацию левого главного бронха длинной однопросветной трубкой. В других случаях периодически закрывают культю бронха влажным марлевым тупфером и в это время интенсивно вентилируют левое легкое. После зашивания бронхиальной культи и ее проверки под слоем жидкости на герметичность линию шва плевризируют лоскутом медиастинальной плевры, иногда с использованием рядом расположенной дуги непарной вены.

У некоторых больных воспалительный инфильтрат или опухоль, локализующаяся в корне легкого, резко затрудняет или делает практически невозможной обработку сосудов по описанной методике. В таких случаях возникают показания к вскрытию полости перикарда и внутриперикардиальной перевязке сосудов. Для этого перикард вскрывают разрезом длиной 6—8 см дорсальнее и параллельно диафрагмальному нерву. Через полость перикарда рассекают его задний листок, покрывающий легочные сосуды. Вначале легче выделить и перевязать нижнюю легочную вену, затем — верхнюю легочную вену и правую легочную артерию. Можно сосуды не перевязывать, а прошить через полость перикарда аппаратом УС. После внутриперикардиальной перевязки или прошивания легочных сосудов их внеперикардиальные части можно пересечь, захватывая зажимами периферические концы. Из центральных концов кровотечения не бывает. После удаления легкого, обычно вместе с частью перикарда, дефект в нем ушивают несколькими редкими швами для предотвращения выпадения сердца в правую плевральную полость.

При левосторонней пневмонэктомии после рассечения медиастинальной плевры сразу же



193.

Схема введения дренажей в полость плевры после пневмонэктомии (справа) и лобэктомии (слева).

выделяют левую легочную артерию, которая расположена в верхней части корня легкого. Артерию, а затем и верхнюю легочную вену обрабатывают ручным способом или с помощью механического шва и пересекают. Для выявления нижней легочной вены нижнюю долю сильно оттягивают латерально. Вену обрабатывают ручным способом или аппаратом УС и пересекают.

Препарирование сосудов слева труднее из-за сильной пульсации левого желудочка сердца.

Выявляемые крупные бронхиальные артерии, лежащие на стенке бронха, перевязывают и пересекают. Бронх вытягивают из средостения и выделяют до трахеобронхиального угла. После этого его как можно выше прошивают аппаратом УО и пересекают или обрабатывают ручным способом. Легкое удаляют. Плевризировать культю левого главного бронха не нужно, так как она уходит в средостение под дугу аорты.

В случаях необходимости внутриперикардиальной обработки сосудов левого легкого пользуются такой же методикой, как и справа. Следует лишь иметь в виду, что доступ к левой легочной артерии облегчается после рассечения левого главного бронха.

Пневмотомия

В последние годы показания к пневмотомии резко сужены; ее производят главным образом при фиброзно-кавернозном туберкулезе (кавернотомия) и очень редко при остром абсцессе легкого.

При кавернах в верхних долях легкого пневмотомию обычно осуществляют со стороны подмышечной ямки, а при полостях в нижних долях — несколько ниже угла лопатки. Длина кожного разреза 12—15 см. В подмышечной области предпочтительнее вертикальный разрез, а ниже угла лопатки — разрез по ходу ребер. Обнажают и поднадкостнично резецируют на протяжении 10—12 см 2—3 ребра соответственно проекции полости в легком. Затем небольшим разрезом заднего листка реберной надкостницы, внутригрудной фасции и париетальной плевры определяют, свободна или заращена плевральная полость.

При заращенной плевральной полости производят пробную пункцию легкого толстой иглой, соединенной со шприцем. Во избежание воздушной эмболии шприц должен быть частично заполнен изотоническим раствором хлорида натрия. При получении в шприце гноя полость в легком вскрывают электроножом, удаляют некротические и гнойные массы. Наружную стенку полости в легком по возможности широко иссекают. Полость в легком тампонируют. Края кожи вворачивают в рану и подшивают к краям рассеченной надкостницы и утолщенной париетальной плевры.

При свободной плевральной полости вскрытие абсцесса или каверны может привести к осложнению в виде гнойного плеврита. Поэтому в таких случаях пневмотомию безопаснее осуществлять после образования сращений между париетальной и висцеральной плеврами.

Для создания сращений расширяют сделанное отверстие в париетальной плевре до 5—7 см в диаметре и пораженную часть легкого, которая, как правило, бывает плотной, тщательно подшивают к краям этого окна. Края кожи сразу вворачивают в глубину и подшивают к рассеченной надкостнице ребер. Рану тампонируют. Через 10—12 дней, когда уже образуются достаточно прочные плевральные сращения, производят второй этап операции — вскрытие и тампонаду полости в легком.

Плеврэктомия с декортикацией легкого

Операцию выполняют из бокового доступа. Поскольку у больных с хронической эмпиемой плевры, как правило, сужены межреберные промежутки, часто производят резекцию V или VI ребра. Тупым путем отслаивают толстую париетальную плевру и в рану вводят расширители. При тотальной эмпиеме постепенно тупым и острым путем отслаивают плевральный мешок от купола до диафрагмы. Дорсально мешок отслаивают до позвоночника, вентрально — до корня легкого. Кровотечение останавливают тампонами, смоченными теплым изотоническим раствором хлорида натрия, и электрокоагуляцией. Далее рассекают места перехода париетальной стенки мешка в висцеральную и обнажают легкое. Отделение мешка эмпиемы от легкого производят марлевым шариком на корнцанге. Плотные сращения рассекают ножницами. При этом соблюдают максимальную осторожность во избежание повреждений легочной ткани, которые становятся источниками просачивания воздуха во время операции и в послеоперационном периоде. Весь мешок с гнойным содержимым удаляют. Легкое раздувают и для лучшего его расправления производят заключительную декортикацию — снятие фиброзных наложений с поверхности. В грудную полость от купола до диафрагмы вводят два дренажа с множественными отверстиями.

Плеврэктомия с декортикацией легкого противопоказана, если, легкое во время операции рвется или вследствие фиброзных изменений плохо расправляется. В таких случаях целесообразнее торакопластика или удаление мешка эмпиемы вместе с легким — плевропневмонэктомия.

Вскрытие остаточной плевральной полости

Показания: хроническая эмпиема плевры. Обезболивание — эндотрахеальный наркоз. При наличии большого бронхиального свища, открывающегося в полость, целесообразна раздельная интубация бронхов или интубация бронха противоположного легкого.

Выбор доступа зависит от локализации остаточной полости, которую точно устанавливают предварительным рентгенологическим исследованием. Наиболее часто остаточные полости вскрывают со стороны подмышечной ямки и подлопаточной области. Разрез кожи длиной 12—15 см производят по ходу ребер. В подмышечной области удобен вертикальный разрез с небольшим поворотом нижнего конца в сторону соска (разрез в форме хоккейной клюшки). Производят поднадкостничную резекцию ребра.

Вскрытие остаточной полости. Через задний листок надкостницы резецированного ребра, внутригрудную фасцию и обычно резко утолщенную париетальную плевру производят пробную пункцию остаточной полости толстой иглой со шприцем, частично заполненным изотоническим раствором хлорида натрия или раствором новокаина. После получения в шприце воздуха, жидкости или гноя полость вскрывают электроножом и вводят в нее палец для ревизии.

Определяют дно полости и в зависимости от его расположения дополнительно резецируют отрезки одного или двух ребер с таким расчетом, чтобы нижнее из резецированных ребер соответствовало дну полости. Иссекают межреберные мышцы и плевру, создавая в грудной стенке «окно» размером около 10X8 см. Полость осматривают, производят ее туалет.

Формирование отверстия в грудной стенке. Толстыми узловыми кетгутовыми швами края кожной раны соединяют с краями резко утолщенной париетальной плевры; кожа при этом вворачивается и создаются благоприятные условия для тампонирования полости и последующего открытого лечения. После санации полость закрывают торакопластикой и пластикой мышечными лоскутами.

Реконструктивные операции на трахее и бронхах

Эти операции заключаются в восстановлении трахеи и бронхов после частичного (окончатого) иссечения их стенок или циркулярной резекции. Лучшими способами восстановления являются местная пластика с использованием собственных тканей и особенно наложение анастомозов конец в конец.

Основными показаниями к реконструктивным операциям на трахее и бронхах являются рубцовые стенозы, доброкачественные и, реже, злокачественные опухоли. В процессе проведения эндотрахеального наркоза для безопасного широкого вскрытия просветов трахеи и бронхов часто необходимо введение интубационных трубок со стороны операционной раны в периферические отделы пересеченных дыхательных путей (шунт-дыхание). Швы на трахею и бронхи накладывают атравматическими иглами через все слои с использованием тонких синтетических нитей.

ОПЕРАЦИИ НА СЕРДЦЕ

К операциям на сердце обычно относят также вмешательства на перикарде и некоторые операции на магистральных сосудах: аорте, легочном стволе, верхней полой вене.

Разрезы перикарда для доступа к сердцу производят соответственно тем отделам сердца, на которых предполагается вмешательство. Края разреза перикарда прошивают нитями, которые используют в качестве держалок для подтягивания в рану перикарда и сердца. Кровотечение из краев разреза перикарда останавливают электрокоагуляцией или обшиванием сосудов.

Наложение швов на сердце производят атравматическими иглами различными методами в зависимости от толщины и состояния стенки сердца. Стенку предсердий чаще ушивают матрацным или обвивным швами, которыми сопоставляют края эндокарда. Желудочки обычно ушивают двухрядным швом — обвивным или П-образным, осторожно затягивая нити. Перикард после операций на сердце зашивают редкими швами и обязательно дренируют мягкой пластмассовой трубкой. Это необходимо во избежание скопления крови и выпота с возможным развитием тампонады сердца.

Крупнейшим достижением в хирургии сердца является искусственное кровообращение, которое позволяет широко оперировать на открытом сердце, перикарде и магистральных сосудах.

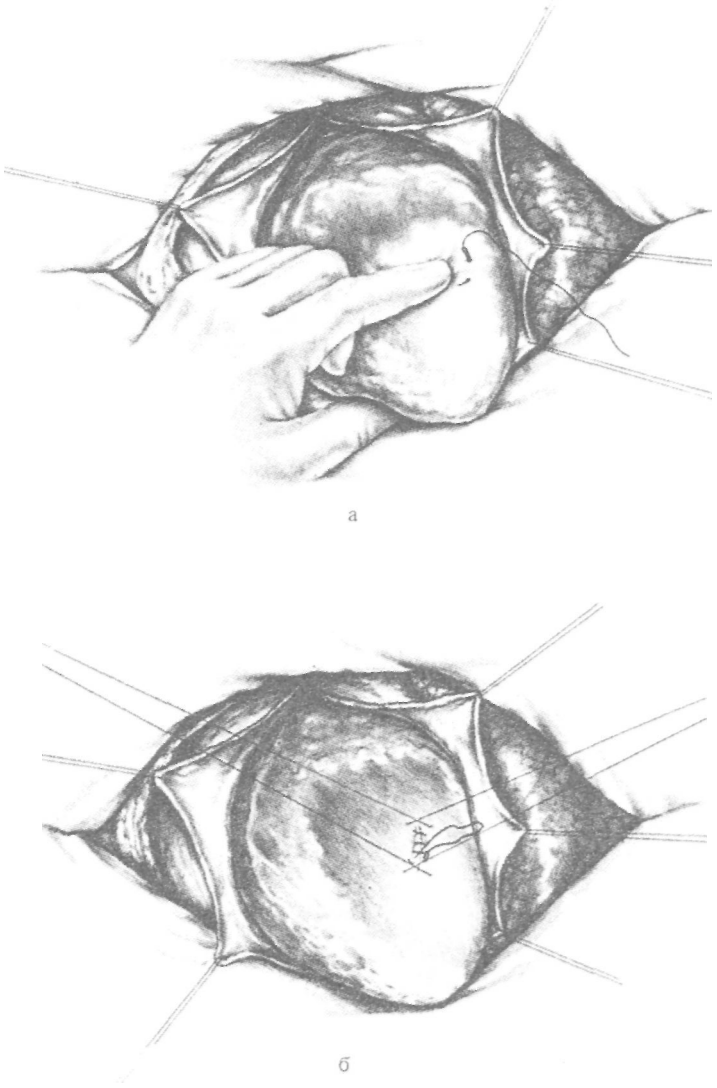
К настоящему времени метод искусственного кровообращения прочно вошел в клинику. С помощью искусственного кровообращения произведены уже десятки тысяч операций на сердце.

Ушивание раны сердца

В случаях ранения сердца производится экстренная операция под эндотрахеальным наркозом. Доступ к сердцу выбирают в зависимости от локализации раневого канала и рентгенологических данных. Универсальным доступом является стернотомия либо чрездвухплевральный доступ. Во многих случаях с успехом пользуются и стандартной боковой торакотомией слева или справа.

Вскрытие перикарда и шов сердца. Перикард вскрывают широким разрезом спереди от диафрагмального нерва. Рану сердца закрывают указательным пальцем левой руки. Затем на рану накладывают узловые или П-образные швы (рис. 194). Если к моменту вскрытия перикарда произошла остановка сердца, швы накладывают в промежутках между прямым массажем сердца.

Прямой массаж сердца заключается в периодическом сжимании рукой хирурга желудочков сердца. При этом важно, чтобы пальцы хирурга сжимали желудочки сердца не вдоль межжелудочковой перегородки, а перпендикулярно к ней. Фибрилляцию желудочков снимают разрядом дефибриллятора с напряжением 2—3 кВ. Электроды дефибриллятора должны плотно прилегать к миокарду. После остановки кровотечения из раны сердца полость перикарда освобождают от крови и сгустков и промывают изотоническим раствором хлорида натрия.



194.

Ушивание раны сердца.
а — наложение швов-держалок на перикард над левым желудочком и на левый желудочек при ранении сердца. Рана сердца зажата пальцем; б — края раны сердца сведены П-образными держалками; наложение непрерывного обвивного шва на рану сердца.

Пункция перикарда

Показания: скопления жидкости в полости перикарда (гидроперикардиум, гемоперикардиум, экссудативный перикардит). Вмешательство может быть предпринято и с диагностической целью.

Обезболивание — местная анестезия 0,5 % раствором новокаина.

Длинную иглу, соединенную со шприцем, вводят между мечевидным отростком грудины и левой частью реберной дуги в краниальном направлении под углом 45° к поверхности тела. Прокалывают кожу, подкожную клетчатку, прямую мышцу живота с апоневрозом (рис. 195). Подход к перикарду чувствуют по начинающимся колебаниям иглы в ритме сокращений сердца.

После прокола перикарда через иглу эвакуируют жидкость, количество которой может достигать **1**—2 л.

Перикардэктомия

Операцию производят при хронических слипчивых воспалениях перикарда, которые часто сопровождаются сдавлением сердца и полых вен. Обезболивание — эндотрахеальный наркоз. Оперативный доступ — продольная стернотомия.

Иссечение перикарда начинают с области левого желудочка, затем освобождают левое предсердие, устья легочного ствола и аорты, после этого правый желудочек и в конце операции — правое предсердие и устья полых вен.

Важно правильно найти слой между перикардом и эпикардом. После этого края рассеченного перикарда захватывают зажимами и постепенно тупым и острым путем освобождают эпикард. Кальцинированные участки, глубоко проникающие в миокард, обходят вокруг и оставляют на эпикарде в виде островков. Обызвествленные участки перикарда скусывают щипцами Листона или Люэра.

Особую осторожность следует соблюдать при иссечении перикарда в области венечных сосудов, предсердий и полых вен.

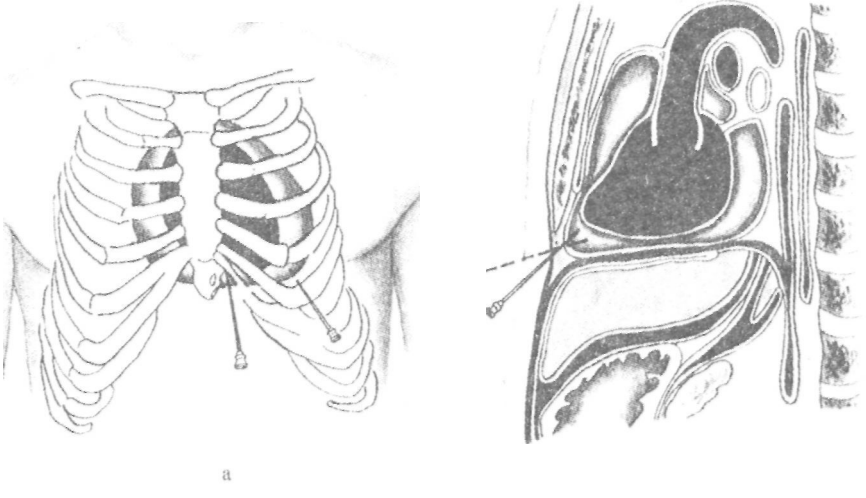
После перикардэктомии оставляют дренаж в переднем средостении.

Ликвидация открытого артериального протока

Обезболивание — эндотрахеальный наркоз. Оперативный доступ — левосторонняя боковая торакотомия по четвертому межреберью. Медиастинальную плевру вскрывают над аортой и левой легочной артерией между диафрагмальным и блуждающим нервами. Отодвигая лоскуты медиастинальной плевры в стороны, обнажают переднюю стенку протока. Наличие открытого артериального протока подтверждается непрерывным систолодиастолическим дрожанием над легочной артерией.

Блуждающий нерв тесемкой отводят дорсально. Тупым и острым путем выделяют артериальный проток. Особенно осторожно следует выделять заднюю стенку из-за возможных плотных сращений с левым главным бронхом. Под проток подводят две шелковые лигатуры. После пробного пережатия протока, при котором исчезает систолодиастолическое дрожание, проток перевязывают. Сначала завязывают лигатуру у аортального конца протока, затем — у легочного конца. Между лигатурами проток прошивают и нить завязывают на обе стороны.

При широком и склерозированном артери-



а

195.

Пункция полости перикарда.

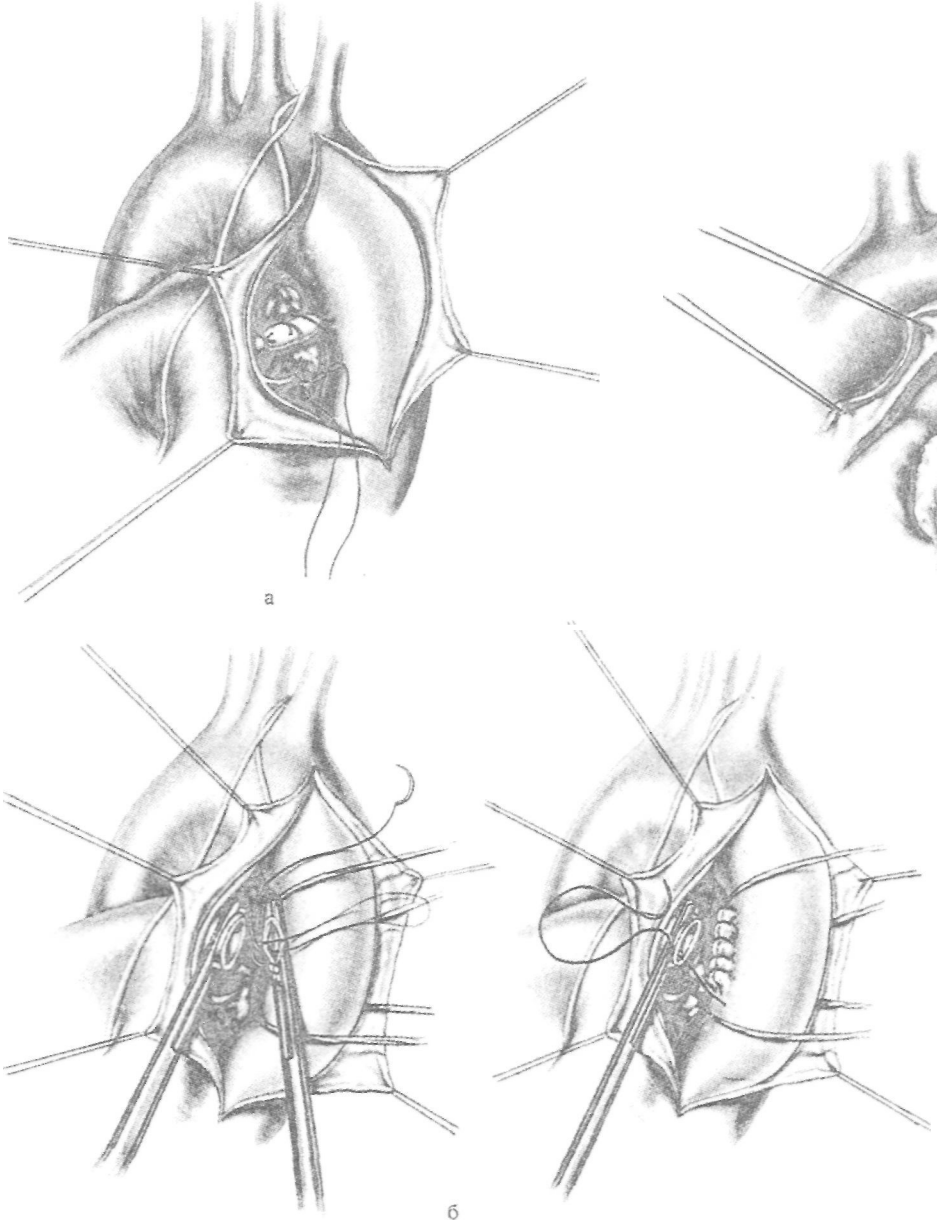
а — вид спереди; б — на сагитальном разрезе.

альном протоке выделяют аорту выше и ниже места его отхождения. Аорту берут на резиновые держалки, чтобы в случае кровотечения ее пережать. После этих мер предосторожности на проток накладывают два зажима, между которыми его рассекают. Концы протока ушивают. На разрез медиастинальной плевры накладывают редкие швы (рис. 196).

Устранение коарктации аорты

Обезболивание — эндотрахеальный наркоз.

Оперативный доступ — левосторонняя боковая торакотомия с резекцией IV ребра. У детей ребро часто не резецируют. Особенностью торакотомии является необходимость перевязки многих крупных артериальных коллатералей,



196.

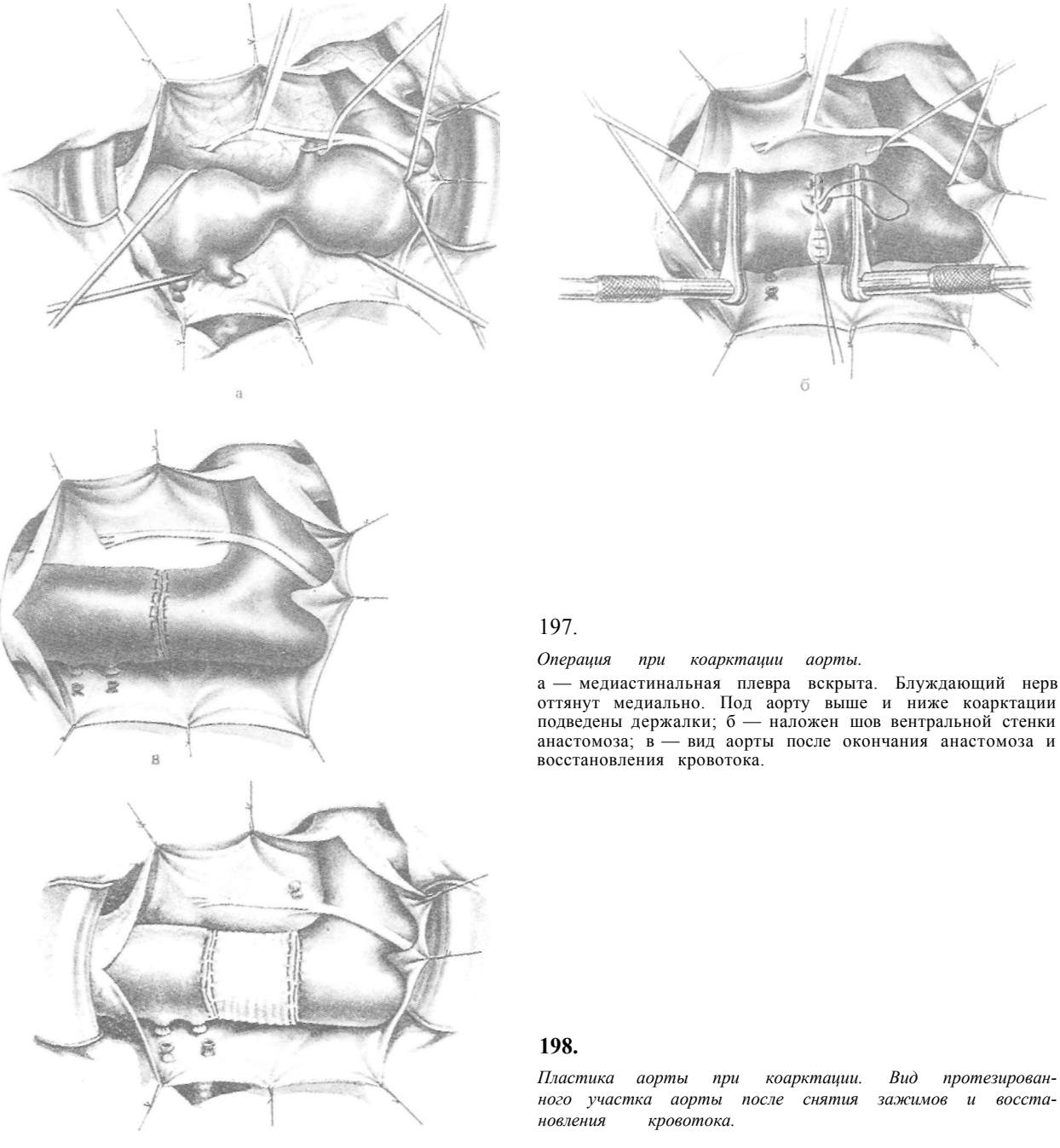
Перевязка открытого артериального протока.

а — выделение и перевязка артериального протока прошивной лигатурой; б — ушивание концов пересеченного артериального протока; в — внутриперикардиальное выделение и перевязка артериального протока.

развивающихся в грудной стенке при коарктации аорты.

После отведения легкого широко вскрывают медиастинальную плевру от уровня левой подключичной артерии на 5—7 см ниже места сужения аорты. Под аорту выше и ниже сужения подводят держалки. Пересекают артериальную связку. При наличии незаросшего артериального протока его пересекают с ушиванием концов. Выделяют левую подключичную артерию, дугу аорты, перевязывают 2—3 пары межреберных артерий. После мобилизации аорты на нее накладывают зажимы выше и ниже сужения. Суженный участок резецируют. Накладывают сосудистый анастомоз конец в конец. Снимают зажимы с аорты, восстанавливая кровоток.

При протяжении сужения аорты и невозможности наложения прямого анастомоза в дефект вшивают сосудистый гофрированный протез (рис. 197, 198).



197.

Операция при коарктации аорты.

а — медиастинальная плевра вскрыта. Блуждающий нерв оттянут медиально. Под аорту выше и ниже коарктации подведены держалки; б — наложен шов вентральной стенки анастомоза; в — вид аорты после окончания анастомоза и восстановления кровотока.

198.

Пластика аорты при коарктации. Вид протезированного участка аорты после снятия зажимов и восстановления кровотока.

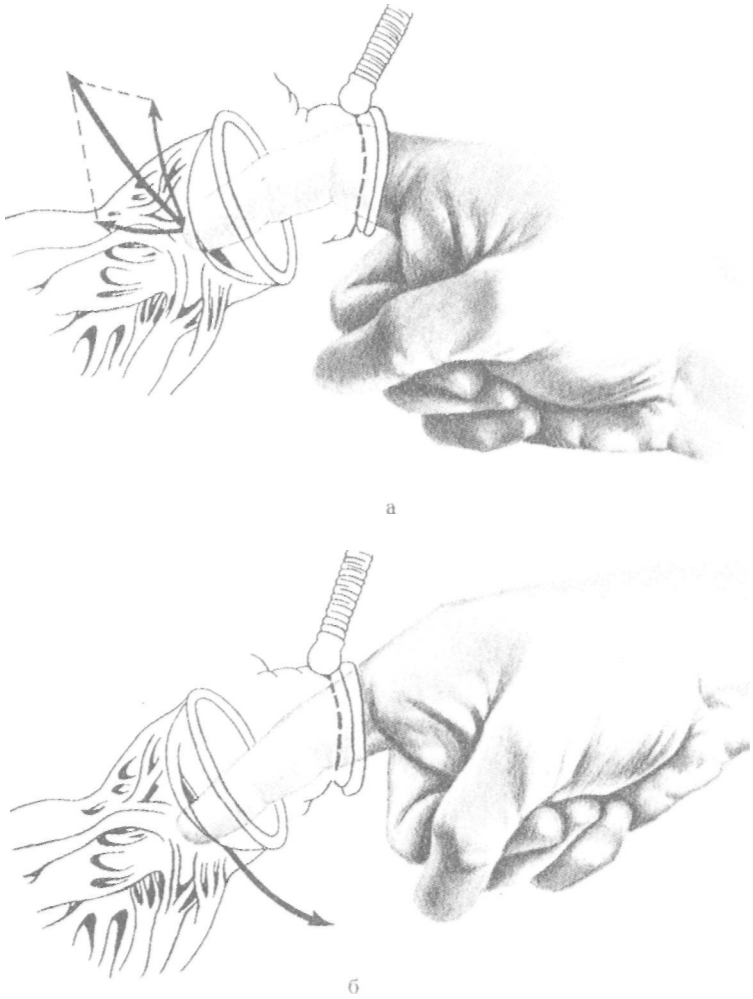
Митральная комиссуротомия

Показания: обычно резкое сужение митрального отверстия вследствие перенесенного ревматического процесса. Цель операции — расширение митрального отверстия до 3,5—4,0 см в диаметре.

Обезболивание — эндотрахеальный наркоз.

Обычный оперативный доступ — передняя или боковая торакотомия слева по четвертому межреберью. Перикард рассекают позади диафрагмального нерва от начального отдела легочного ствола до верхушки левого желудочка. На основание ушка левого предсердия накладывают зажим Сатинского и над ним — кисетный шов, концы которого фиксируют в турникете Румеля. Верхушку ушка срезают ножницами и на края разреза накладывают 4 швадержалки. Полость ушка промывают изотоническим раствором хлорида натрия с гепарином. Правый указательный палец вводят в полость левого предсердия, одновременно снимая зажим Сатинского. После ревизии митрального отверстия пальцем разделяют переднюю и заднюю комиссуры. Затем хирург убирает палец, ассистент затягивает и завязывает кисетный шов на основании ушка. Избыток ушка отсекают. Срез ушка дополнительно ушивают узловыми швами.

Если попытка разделения комиссур пальцем не удалась, прибегают к инструментальной комиссуротомии. Палец извлекают, на основание ушка левого предсердия накладывают зажим Сатинского. Верхушку сердца вывихивают в рану, под нее подкладывают марлевую салфетку. В бессосудистой зоне левого желудочка накладывают П-образный шов и между его стежками скальпелем прокалывают стенку левого желудочка. Рану закрывают пальцем. Снимают зажим Сатинского и в полость левого предсердия вводят правый указательный палец. Через рану левого желудочка вводят расширитель Дюбоста. Под контролем пальца, который находится в левом предсердии, раздвигают бранши расширителя — производят комиссуротомию. Расширитель удаляют, П-образный шов завязывают (рис. 199). Инструментальная ко-



199.

Митральная комиссуротомия.
а — введение пальца в левое предсердие. Пальцевое разделение передней комиссуры; б — пальцевое разделение задней комиссуры. Стрелками показано направление движения ногтевой фаланги введенного пальца.

миссуротомия может быть также выполнена различными комиссуротомами, введенными в полость левого предсердия через левое ушко, например дилататором Б. В. Петровского (рис. 200).

Разделение створок митрального клапана возможно также из правостороннего бокового доступа: между местами впадения полых вен расслаивают межпредсердную перегородку и вскрывают левое предсердие, в которое проводят вначале палец, а затем расширитель.

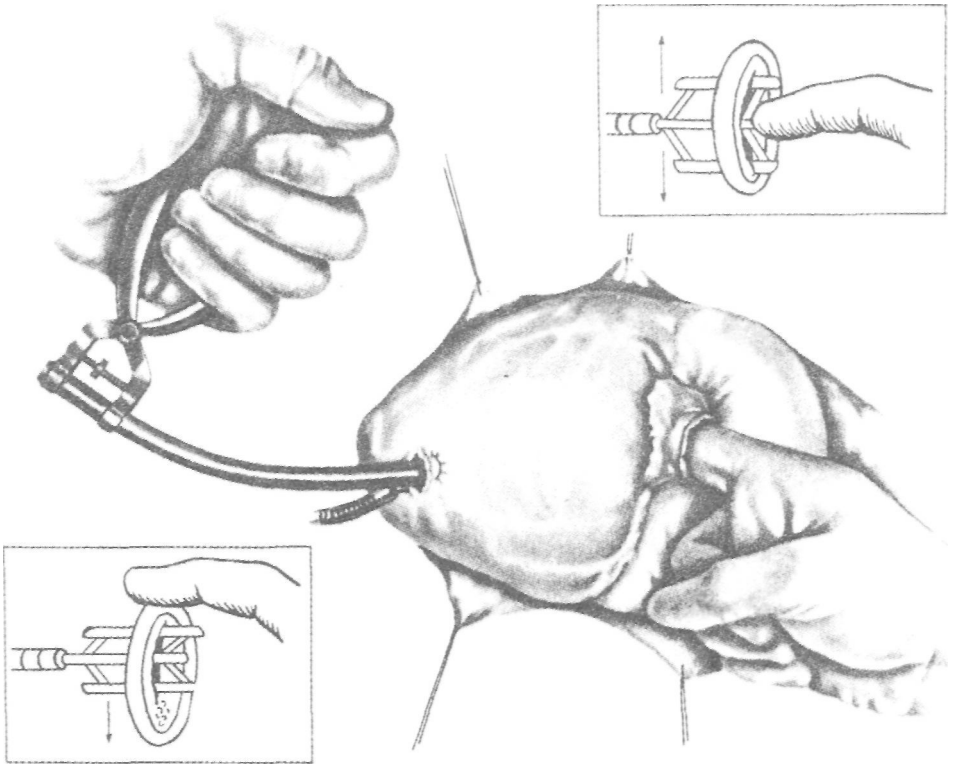
Операции с искусственным кровообращением

Аппарат искусственного кровообращения (АИК) служит для временной замены функций сердца и легких. Исходя из этого, **АИК** состоит из двух основных узлов: устройства для нагнетания артериальной крови в организм больного — насоса и устройства для артериализации крови — оксигенатора. Современные аппараты искусственного кровообращения снабжены рядом вспомогательных регулирующих и регистрирующих устройств.

Для подключения к больному аппарата искусственного кровообращения обнажают сердце и вводят один венозный катетер аппарата через ушко правого предсердия в верхнюю полую вену, а второй венозный катетер — через стенку правого предсердия в нижнюю полую вену. Оба венозных катетера тщательно фиксируют кисетными швами. Вокруг верхней и нижней полых вен обводят марлевые тесемки, которые берут в турникеты. Тесемки способствуют направлению всего тока крови по венам в катетеры и дополнительно закрепляют их. Оба венозных катетера соединяются с венозной магистралью аппарата искусственного кровообращения. Артериальную канюлю аппарата вводят в бедренную артерию ниже паховой связки или в восходящую аорту.

Устранение клапанного стеноза легочной артерии. Производят продольную стернотомию и выключают сердце из кровообращения. Продольно рассекают ствол легочной артерии, края разреза разводят. Сросшиеся полулунные клапаны легочной артерии имеют вид конуса. Комиссуры клапана рассекают скальпелем. Стенку легочной артерии ушивают двухрядным П-образным и обвивным швами.

Ушивание дефекта межпредсердной перегородки. Оперативный доступ — правосторонняя боковая торакотомия по четвертому межреберью. Перикард широко рассекают и берут на держалки. После подключения аппарата искусственного кровообращения правое предсердие вскрывают между венозными катетерами. Дефект межпредсердной перегородки ушивают двухрядным непрерывным швом. Большие де-



200.

Чрезжелудочковая митральная комиссуротомия. Положение дилататора и его браншей в момент расширения левого венозного отверстия.

фекты закрывают синтетической заплатой или выкроенной из перикарда. Заплату вшивают в дефект непрерывным швом (рис. 201).

Ушивание дефекта межжелудочковой перегородки. Производят продольную стернотомию, подключают аппарат искусственного кровообращения и продольно вскрывают правый желудочек в бессосудистой зоне. Края раны желудочка разводят крючками. Щелевидный дефект ушивают П-образными швами. При округлом дефекте производят пластику заплатой из войлочного тефлона, которую вшивают П-образными швами.

Открытая митральная комиссуротомия. Прямыми показаниями к открытой митральной комиссуротомии являются митральный стеноз, осложненный тромбозом, кальцинозом клапана; рецидив митрального стеноза, осложненный тромбозом, кальцинозом клапана; рецидив митрального стеноза после закрытой комиссуротомии. Оперативный доступ — правосторонняя боковая торакотомия по четвертому межреберью или продольная стернотомия. После начала искусственного кровообращения левое предсердие широко вскрывают. Удаляют из предсердия тромботические массы. Створки клапана разводят для лучшей видимости комиссур. Далее рассекают комиссуры до фиброзного кольца.

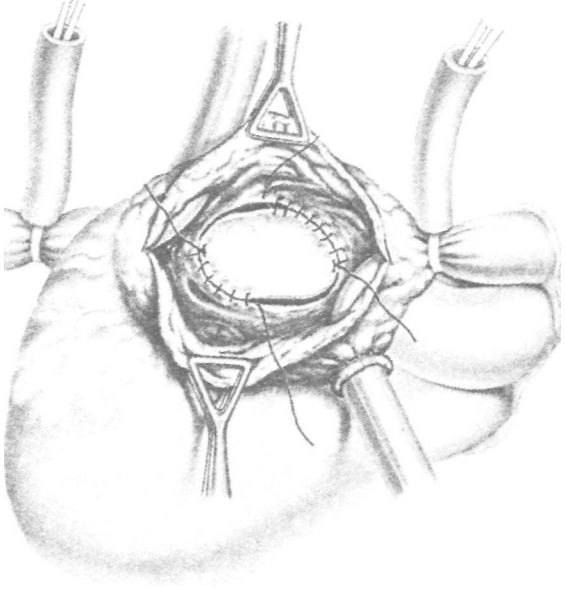
Протезирование митрального клапана. При тяжелых поражениях митрального клапана, когда эффективная комиссуротомия не представляется возможной, митральный клапан иссекают и заменяют его шаровым протезом. Для этого иссекают створки и сосочковые мышцы с хордами митрального клапана. Вдоль всей окружности фиброзного кольца митрального клапана накладывают П-образные швы, концы которых проводят через ткань манжеты шарового протеза митрального клапана. Затем протез устанавливают в позицию митрального клапана и швы завязывают. Концы нитей отрезают. Разрез левого предсердия зашивают непрерывным обвивным швом.

Аналогичным способом, но с использованием других протезов могут быть заменены при их поражении трехстворчатый и аортальный клапаны. В случаях многоклапанного ревматического поражения иногда производят одновременное протезирование двух и даже трех клапанов — митрального, аортального и трехстворчатого.

Аортокоронарное шунтирование. Показанием к операции является ишемическая болезнь сердца в случаях, когда проходимость дистальных отделов коронарных артерий сохранена.

Оперативный доступ — срединная стернотомия. Ориентируясь по данным предварительного рентгенологического исследования (коронарография), выделяют из эпикардиального ложа соответствующую коронарную артерию, перевязывают ее дистальнее места окклюзии и пересекают. При полной закупорке крупных коронарных артерий операцию можно выполнить без подключения аппарата искусственного кровообращения, однако наличие подготовленного аппарата всегда необходимо. Обходное шунтирование выполняют с помощью отрезка большой подкожной вены. Иногда используют отрезок внутренней грудной артерии. Взятие большой подкожной вены на бедре производит вторая бригада хирургов. Вначале накладывают анастомоз конец в конец между шунтом и дистальным отрезком пересеченной коронарной артерии. Наложение этого анастомоза легче осуществлять на специальном буже, который проводят через шунт в коронарную артерию. Затем производят боковое отжатие восходящего отдела аорты, вырезают в ее стенке овальное отверстие и накладывают анастомоз между шунтом и аортой конец в бок. Зажим с аорты снимают и восстанавливают кровоток в коронарной артерии. Возможно одновременно шунтировать две и три артерии (рис. 202, 203).

Резекция аневризмы сердца. Операцию производят при больших аневризмах левого желудочка. Перикард вскрывают и отделяют от дна аневризмы. После этого аневризму широко вскрывают и удаляют тромботические массы. Со стороны эндокарда определяют границы



201.

Пластика вторичного дефекта межпредсердной перегородки заплатой, выкроенной из перикарда, с помощью непрерывного обвивного шва.

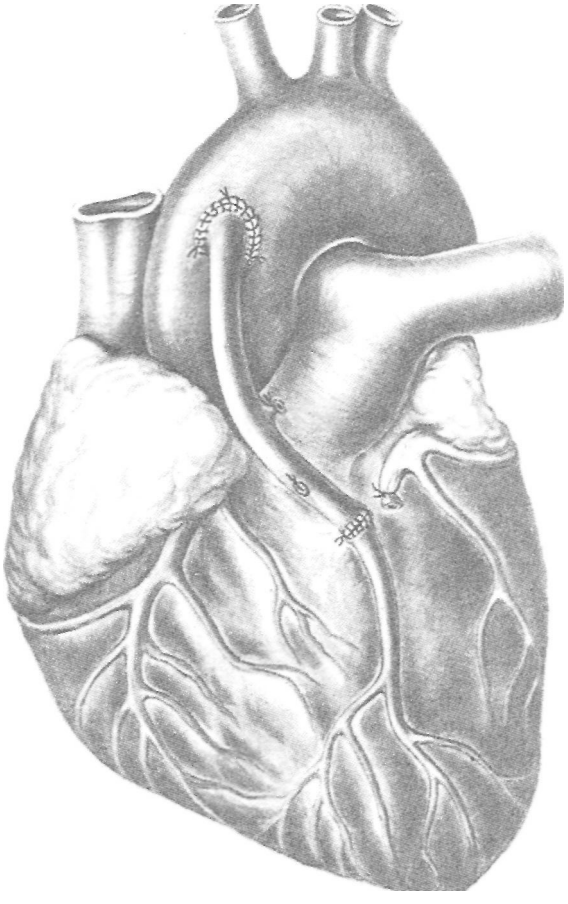
аневризмы. Производят иссечение ее стенок с оставлением бортика фиброзной ткани шириной 1,5 см. Дефект в стенке левого желудочка ушивают двумя рядами непрерывных швов. Для удаления воздуха из левого желудочка и ликвидации опасности воздушной эмболии полость желудочка герметизируют затягиванием последнего стежка «на струе крови». Отключают аппарат искусственного кровообращения. Из левого купола диафрагмы выкраивают мышечный лоскут на ножке по Петровскому и фиксируют его к стенке левого желудочка, укрывая линию шва. Накладывают редкие швы на перикард.

Электрическая стимуляция сердца. Различают постоянную и временную стимуляцию, соответственно миокардиальную и эндокардиальную стимуляцию.

Показания: полная, неполная и перемежающаяся атриовентрикулярная блокада с приступами Морганьи — Адамса — Стокса.

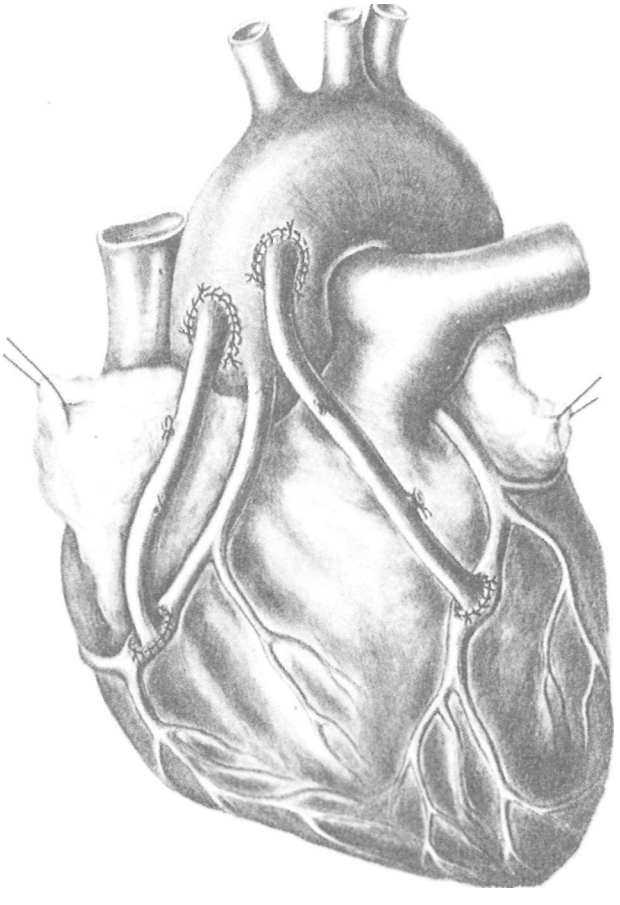
Миокардиальная стимуляция. Положение больного на спине с приподнятым левым боком.

Плевральную полость вскрывают левосторонним передним доступом по четвертому — пятому межреберью, перикард — продольным разрезом длиной около 8—10 см. Для имплантации электродов выбирают свободный от сосудов и жировой клетчатки участок миокарда левого желудочка по переднебоковой поверхности. Атравматической иглой, укрепленной на пластмассовой нити и проходящей через пружинно-спиральный электрод, прошивают стенку миокарда. Затем, подтягивая за нить, погружают конец спирального электрода в толщу миокарда. Двумя лигатурами подшивают к миокарду клемму электрода из силиконовой резины, обеспечивающую надежную и прочную фиксацию. Вслед за этим пластмассовую нить с атравматической иглой извлекают. Электроды имплантируют на расстоянии 1,5—2,0 см друг от друга. Проводят пробную стимуляцию путем подклю-



202.

Схематическое изображение реконструированной передней межжелудочковой артерии.



203.

Схематическое изображение двойного аортокоронарного шунтирования.

чения кардиостимулятора. Затем редкими узловыми швами, наложенными на перикард, дополнительно укрепляют подшитые электроды. Через разрез в третьем — четвертом межреберье выводят электроды из плевральной полости. С помощью накидных тефлоновых гаек фиксируют электрокардиостимулятор к электродам. В толще большой грудной мышцы тупым путем формируют карман, достаточный для корпуса кардиостимулятора. С целью стабилизации положения кардиостимулятора между электродами у места их фиксации накладывают ряд швов на мягкие ткани. Плевральную полость дренируют. Рану грудной стенки ушивают.

Эндокардиальная стимуляция. Для этой цели используют зонд-электрод. Вводят его под местной анестезией при рентгенологическом и электрокардиографическом контроле. Электрод вводят в полость правого желудочка через наружную яремную, подключичную или плечевую вену сквозь пункционную иглу. Внутри спирального электрода находится свободно вводимый металлический проводник, который придает электроду необходимые форму и направление. Адекватная стимуляция достигается при достаточно хорошем контакте электрода с эндокардом. После прохождения трехстворчатого клапана электрод продвигают еще на 6—10 см до его плотного соприкосновения с эндокардом верхушки, о чем свидетельствует смещение вверх сегмента *T* на внутриполостной ЭКГ. Устанавливают порог раздражения, который должен равняться 2±0,5 мА. Пункционную иглу извлекают. Периферический конец зонда-электрода фиксируют лигатурой. При временной монополярной стимуляции в качестве анода применяют инъекционную иглу, которую вводят в область передней грудной стенки подкожно. Место подкожного электрода через каждые 2—3 сут меняют. В случае постоянной эндокардиальной стимуляции стимулятор имплантируют в области подключичной ямки.

ОПЕРАЦИИ НА ПИЩЕВОДЕ

Экстирпация грудного отдела пищевода при раке (операция Добромыслова — Торека). Смысл операции заключается в резекции всего грудного отдела пищевода, выведении культи его шейного отдела на кожу и наложении гастростомы.

Оперативный доступ к грудному отделу пищевода — правосторонняя боковая торакотомия в пятом — шестом межреберье. После вскрытия плевральной полости и отведения легкого вентрально рассекают медиастинальную плевру от диафрагмы до плеврального купола.

При расположении опухоли в верхнем или среднем отделе пищевода необходимо пересечь дугу непарной вены между лигатурами. Пищевод выделяют вместе с опухолью, окружающей клетчаткой и лимфатическими узлами. Кровеносные сосуды перевязывают и пересекают между лигатурами. Для облегчения выделения пищевода пользуются резиновыми трубками-держалками, которые проводят вокруг пищевода выше и ниже опухоли. Шейный отдел пищевода выделяют тупо со стороны плевральной полости. После мобилизации пищевода на уровне диафрагмального отверстия его дважды перевязывают прошивной лигатурой и пересекают (можно воспользоваться механическим ушивателем органов УО-40). Культю пищевода погружают в кисетный шов, поверх которого накладывают 2—3 шелковых узловых шва. Шейный отдел пищевода прошивают и пересекают у купола плевральной полости, на культю надевают резиновый колпачок. Резецированный отдел пищевода с опухолью удаляют, после чего грудную полость зашивают с оставлением двух дренажей, введенных к куполу плевры и диафрагме. Затем укладывают больного на спину с валиком под лопатки. Голову запрокидывают кзади и в сторону (вправо или влево в зависимости от того, как будет выводиться культя пищевода по отношению к трахее). Для обнажения шейного отдела пищевода производят разрез длиной 3—4 см вдоль внутреннего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы на уровне нижней ее трети. Тупым и острым путем подходят к пищеводу, выделяют его и выводят культю в рану. Формируют свищ на шее, подшивая края пищевода к коже через все слои узловыми шелковыми швами. Края кожного разреза ушивают. Затем производят гастростомию.

Через 3—6 мес при отсутствии метастазов можно произвести пластику пищевода тонкой или толстой кишкой либо желудком.

Восстановительные (реконструктивные) операции на пищеводе

В качестве трансплантата для пластики пищевода используют тонкую, толстую кишку и желудок. В течение последних лет все чаще применяют пластику пищевода желудком — трубчатым лоскутом, который создают из его большой кривизны. В зависимости от расположения трансплантата различают пластику пищевода

антеторакальную, ретростернальную, ретрокостальную и заднемедиастинальную.

Показания к операции: рубцовые сужения пищевода, не поддающиеся расширению при помощи бужирования, экстирпация грудного отдела пищевода.

Пластика пищевода тонкой кишкой по Ру — Герцену — Юдину. Операция осуществляется в два этапа: 1) петлю тонкой кишки на сосудистой ножке проводят под кожей впереди грудины на левую половину шеи до уровня середины щитовидного хряща; 2) соединяют конец кишки с шейным отделом пищевода.

Брюшную полость вскрывают срединным разрезом. Выводят в рану начальный отдел тонкой кишки и, отступя на 10—15 см от двенадцатиперстно-тощего изгиба, начинают мобилизацию тонкой кишки для трансплантата. Наилучшие условия для выделения тонкокишечного трансплантата имеются в верхнем отделе тонкой кишки, где калибр тонкокишечных артерий и аркад между ними больше, чем в других отделах, длина тонкокишечных артерий достаточно велика, хорошо выражены бессосудистые поля брыжейки между двумя парами сосудов и аркадой между ними. Брыжейку рассекают по бессосудистым полям между **II, III** и IV радиарными артериями и венами, обнажают сосудистые стволы, перевязывают и пересекают на 2—3 см ниже их бифуркации. Между I—**II** радиарными артериями пересекают тонкую кишку и образуют краниальную культю трансплантата, которую ушивают, погружая в кисетный шов с оставлением концов лигатуры до перемещения трансплантата на шею. Затем мобилизованную петлю тонкой кишки повторно пересекают вблизи V радиарной артерии. Если длина трансплантата недостаточна, можно применить метод мобилизации илеоцекального угла и корня брыжейки (по Петрову—Хундадзе). Каудальную культю тонкокишечного трансплантата перемещают к передней стенке желудка и соединяют с ним конец в бок. Краниальную культю трансплантата проводят в образованный под кожей впереди грудины тоннель на шею, где формируют анастомоз культи тонкой кишки с шейным отделом пищевода. Иногда при тяжелом рубцовом сморщивании желудка после химического ожога, значительных сращениях в верхнем этаже брюшной полости и т. д. анастомоз трансплантата с желудком нецелесообразен. В этом случае после формирования краниальной культи трансплантата мобилизованную кишку вторично не пересекают, а восстанавливают непрерывность тонкой кишки У-образным энтероанастомозом вблизи основания трансплантата (модификация С. С. Юдина).

Трансабдоминальная фундопликация по Ниссену при скользящей грыже пищеводного отверстия. Операцию производят при осложнениях диафрагмальной грыжи стенозирующим рефлюкс-эзофагитом, кровотечениями.

Оперативный доступ — верхняя срединная лапаротомия. Левую долю печени после лигирования и пересечения левой треугольной связки отводят вправо. Рассекают брюшину по краям пищеводного отверстия диафрагмы, производят экономную сагиттальную диафрагмотомию с перевязкой и пересечением нижней диафрагмальной вены для расширения грыжевых ворот (для этого иногда приходится пересекать медиальную часть одной из ножек диафрагмы). Вокруг пищевода проводят тонкую резиновую трубочку-держалку, рассекают между лигатурами прилежащую к пищеводу часть желудочно-диафрагмальной связки и мобилизуют дно желудка. Слегка подтягивая при помощи держалки пищевод книзу, заводят мобилизованное дно желудка за пищевод слева направо и формируют манжету, захватывая в швы (два ряда швов) обе стенки желудка и пищевод. В пищевод предварительно следует ввести толстый резиновый зонд, чтобы не сузить просвет пищевода. Длина манжеты должна быть не меньше 5,0—5,5 см. Образованную манжету через расширенное пищеводное отверстие погружают в средостение, а желудок подшивают к краям отверстия диафрагмы узловыми швами.

Операции при дивертикулах пищевода. Показания: дивертикулит, сегментарный эзофагит.

Хирургический доступ к дивертикулу пищевода определяется его локализацией. При бифуркационном дивертикуле, располагающемся на уровне **III**—V грудных позвонков, производят правостороннюю боковую торакотомию в пятом или шестом межреберье. При наддиафрагмальном дивертикуле доступ осуществляется через седьмое межреберье справа или слева в зависимости от локализации дивертикула. После вскрытия плевральной полости и отведения легкого кпереди при помощи осмотра и пальпации через медиастинальную плевру уточнуют область локализации дивертикула, на уровне которого плевру рассекают (определению локализации дивертикула помогает введение воздуха в пищевод через зонд). В некоторых случаях при бифуркационном дивертикуле пищевода целесообразно перевязать и пересечь между лигатурами дугу непарной вены. Дивертикул выделяют из окружающих тканей (могут быть сращения с бронхом) до шейки дивертикула. На нее накладывают зажим, под которым ее прошивают непрерывным матрацным швом. После этого дивертикул отсекают, зажим снимают. Непрерывный шов проводят еще раз через все слои и завязывают. Поверх него на мышечную оболочку пищевода накла-

цывают узловые тонкие швы. Если мышечная оболочка выражена слабо, производят пластику лоскутом диафрагмы на питающей ножке по Петровскому. Рассеченный участок медиастинальной плевры ушивают узловыми швами. Грудную стенку зашивают наглухо, оставляя дренаж в плевральной полости.

Операции при доброкачественных опухолях и кистах пищевода. Основным принципом хирургического лечения является энуклеация образования по возможности без вскрытия просвета пищевода.

Оперативный доступ — правосторонняя или левосторонняя боковая торакотомия в соответствующем межреберье. Медиастинальную плевру рассекают над опухолью и в этой области частично мобилизуют пищевод. Опухоль прошивают 8-образными швами, образуя держалку. Потягивая за нее, осторожно выделяют опухоль при помощи ножниц и тупфера без повреждения слизистой оболочки. После удаления опухоли мышечную оболочку пищевода зашивают отдельными тонкими швами. Если эта оболочка непрочная, необходимо укрепить ее подшиванием медиастинальной плевры или лоскутом диафрагмы на питающей ножке (при низком расположении опухоли).

ОПЕРАЦИИ НА ДИАФРАГМЕ

При оперативных вмешательствах на диафрагме используют 4 типа доступов: трансабдоминальный, трансторакальный, торакоабдоминальный и комбинированный (последовательно производят лапаротомию, а затем торакотомию).

При врожденных диафрагмальных грыжах у детей операцию обычно производят из трансабдоминального доступа. Дефекты диафрагмы в области грудино-реберного или поясничнореберного треугольника ушивают узловыми или П-образными швами. При релаксации купола диафрагмы применяют аллопластику (капроновая сетка, пластика поливинилалкоголем), иногда с дополнительной тампонадой печенью, селезенкой.

Колотые и резаные раны дифрагмы ушивают отдельными швами с расстоянием между ними 0,5—1,0 см. При обширных ранах и размозжениях диафрагмы нежизнеспособные ткани предварительно иссекают. На края раны диафрагмы накладывают несколько швов-держалок, которыми их сближают.

В случае невозможности сближения краев раны применяют пластмассовые пластины из поливинилалкоголя, которые подшивают к неповрежденным отделам диафрагмы на значительном расстоянии от краев дефекта узловыми швами. Далее накладывают швы на края дефекта, прошивая также и пластмассовый протез.

Глава 1.5
ОПЕРАЦИИ НА ГРЫЖАХ БРЮШНОЙ СТЕНКИ

Грыжей живота (hernia abdominalis) называется выхождение из брюшной полости ее содержимого через естественное или вновь образовавшееся в брюшной стенке отверстие при сохранении целостности брюшины. В состав грыжи входят грыжевые ворота, грыжевой мешок и грыжевое содержимое.

Грыжевыми воротами называется слабое место брюшной стенки, через которое внутренние органы брюшной полости, находящиеся в грыжевом мешке, выходят за ее пределы. Грыжевой мешок — париетальный листок брюшины, выталкиваемый выходящими из брюшной полости органами. В грыжевом мешке различают дно, тело и шейку. Шейка — самая узкая часть грыжевого мешка, соответствующая грыжевым воротам. Грыжевым содержимым являются большой сальник, петли тонкой кишки и другие органы.

Классификация грыж. Грыжи живота разделяют на две большие группы: наружные, herniae abdominales externae, и внутренние, herniae abdominales internae, выходящие в карманы или отверстия брюшины внутри брюшной полости.

Внутренние грыжи диагностируются, как правило, во время лапаротомии по поводу острой кишечной непрюходимости, обусловленной ущемлением внутренней брюшной грыжи. К внутренним грыжам относятся: грыжа двенадцатиперстно-тощего кармана, hernia recessus duodenojejunalis; грыжа сальниковой сумки, hernia bursae omentalis; ретроцекальная грыжа, hernia retrocaecalis, и др., а также различные виды диафрагмальных грыж.

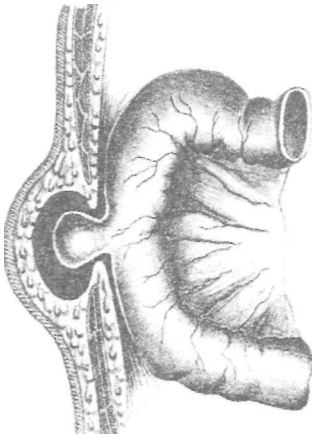
Наружные грыжи встречаются значительно чаще внутренних. В зависимости от анатомической локализации различают: 1) паховые грыжи (косые и прямые); 2) бедренные грыжи; 3) грыжи белой линии живота (эпигастральные грыжи); 4) пупочные грыжи; 5) грыжи спигелевой линии; 6) поясничные грыжи; 7) запирательные грыжи; 8) послеоперационные грыжи.

По этиологическому признаку различают врожденные, приобретенные, послеоперационные, рецидивные и травматические грыжи; по клиническим признакам — вправимые (herniae reponibilis), невправимые (herniae inreponibilis) и ущемленные (herniae incarceratae) грыжи.

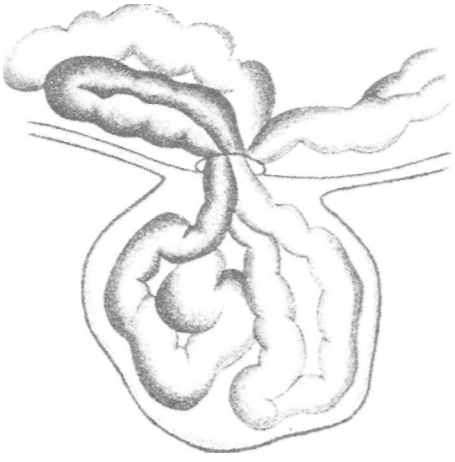
При вправимой грыже содержимое ее свободно выходит из брюшной полости и легко вправляется обратно.

Невправимая грыжа отличается от вправимой наличием сращений грыжевого содержимого со стенками мешка и невозможностью его вправления. Признаков непроходимости кишечника нет.

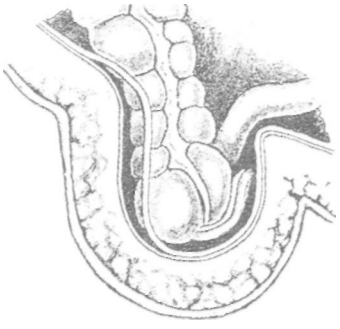
Ущемлением грыжи называется резкое и по-



204.
Пристеночное ущемление кишки.



205.
Ретроградное (обратное) ущемление.



206.
Околобрюшинная скользящая грыжа слепой кишки.

стоянное сдавление грыжевого содержимого на уровне грыжевых ворот. Вследствие этого нарушается кровообращение грыжевого содержимого, наступают венозный стаз и отек, что быстро приводит к затруднению вправления содержимого в брюшную полость. Развиваются явления кишечной непроходимости, в грыжевом мешке скапливается геморрагический выпот, нередко инфицированный, наступает интоксикация организма и, наконец, некроз ущемленных внутренностей.

Среди разновидностей ущемления различают ущемление стенки кишки и ретроградное ущемление. Ущемление стенки кишки (грыжа Рихтера) встречается при узких грыжевых воротах, чаще при пупочных, эпигастральных и бедренных грыжах (рис. 204).

Ретроградное ущемление характеризуется тем, что при ущемлении двух и более кишечных петель кровообращение нарушается не только в петлях, находящихся в грыжевом мешке, но и в тех петлях, которые расположены между выпавшими, имеют с ними общую брыжейку, но находятся в брюшной полости (рис. 205).

Особым видом грыж являются так называемые скользящие грыжи. Грыжевой мешок скользящей грыжи представлен частично стенкой полого органа, не покрытой висцеральной брюшиной (мочевой пузырь, слепая кишка, реже другие органы) (рис. 206). При наполнении мезоперитонеально расположенного органа грыжевой мешок скользящей грыжи может вернуться (ускользнуть) в брюшную полость.

Принципы операций при грыжах передней брюшной стенки состоят в устранении грыжевого выпячивания и пластическом укреплении слабого места брюшной стенки для предотвращения рецидива грыжи. Укрепление брюшной стенки производят с помощью апоневрозов (апоневротическая пластика), или мышц и апоневрозов (мышечно-апоневротическая пластика), или мышц и фасций (мышечно-фасциальная пластика).

Операция включает следующие этапы: 1) послойное рассечение тканей над грыжевым выпячиванием с учетом топографоанатомических взаимоотношений в данной области; 2) рассечение грыжевых ворот; 3) выделение грыжевого мешка; 4) вскрытие мешка и ревизия его содержимого; 5) перевязка и отсечение мешка у его шейки; 6) пластическое закрытие грыжевых ворот. В зависимости от вида грыж, состояния тканей, размеров грыжевого выпячивания применяются различные способы вскрытия грыжевого мешка, обработки его содержимого, пластики грыжевых ворот.

ПАХОВЫЕ ГРЫЖИ

Паховые грыжи бывают косые и прямые. Косой паховой называется грыжа, грыжевой мешок которой входит через глубокое паховое кольцо, проходит через весь паховый канал и выходит через поверхностное паховое кольцо. Грыжевой мешок располагается под внутренней семенной фасцией (внутри семенного канатика), при этом элементы семенного канатика тесно прилегают к стенкам грыжевого мешка. При врожденных грыжах семенной канатик располагается кнаружи от грыжевого мешка. Косая паховая грыжа может спускаться в мошонку у мужчин, а у женщин — в клетчатку больших половых губ. В процессе образования косой паховой грыжи грыжевой мешок растягивает глубокое паховое кольцо задней стенки канала и истончает апоневроз наружной косой мышцы живота (переднюю стенку пахового канала), особенно в области поверхностного пахового кольца.

Прямой называется паховая грыжа, грыжевой мешок которой выпячивается в области медиальной паховой ямки передней брюшной стенки, растягивает заднюю стенку пахового канала (поперечную фасцию) и выходит через его поверхностное кольцо. Грыжевой мешок при этом проходит вне семенного канатика, который расположен кнаружи от мешка. Прямая паховая грыжа не спускается в мошонку.

Таким образом, как при косой, так и при прямой паховых грыжах первопричиной патологического выпячивания является несостоятельность задней стенки пахового канала, и все виды пластики должны быть направлены на ее укрепление.

Техника операций при паховых грыжах

Положение больного на спине. Разрез кожи длиной 10—12 см производят параллельно и на 2 см выше паховой складки от точки на границе латеральной и средней ее третей до лонного бугорка. Рассекают подкожную клетчатку, глубокий листок поверхностной фасции, между зажимами пересекают a. et v. epigastricae superficiales и достаточно широко обнажают апоневроз наружной косой мышцы живота и расширенное поверхностное паховое кольцо.

Рассечение грыжевых ворот. Через поверхностное паховое кольцо или через отверстие, созданное путем рассечения складки апоневроза, в паховый канал вводят желобоватый зонд и по нему вдоль волокон рассекают апоневроз наружной косой мышцы живота. Края рассе-

ценного апоневроза берут на зажимы и разводят в стороны — обнажаются нижние свободные края внутренней косой и поперечной мышц живота, утолщенный за счет грыжевого мешка семенной канатик, лежащий между мышцами и паховой связкой, а на его поверхности — п. ilioinguinalis. Тупфером очищают от клетчатки желоб паховой связки до места ее прикрепления к лобковой кости, оттягивая при этом вниз нижний лоскут апоневроза наружной косой мышцы живота.

Выделение грыжевого мешка. Общую влага-



207.

Этапы грыжесечения.

а — вскрытие грыжевого мешка; б — вправление содержимого грыжевого мешка в брюшную полость; в — прошивание шейки грыжевого мешка; г — отсечение периферической части грыжевого мешка.

лищную оболочку семенного канатика с мышечными волокнами m. cremaster, расположенными поверх нее, рассекают вдоль и среди элементов канатика отыскивают стенку грыжевого мешка, которую узнают по беловатому цвету. Найденный участок стенки грыжевого мешка захватывают зажимами и тупо, а частью остро постепенно выделяют весь грыжевой мешок. Выделение грыжевого мешка производят сначала в дистальном направлении, пока не обнаружится его дно, а затем в проксимальном, до шейки в области глубокого пахового кольца (рис. 207).

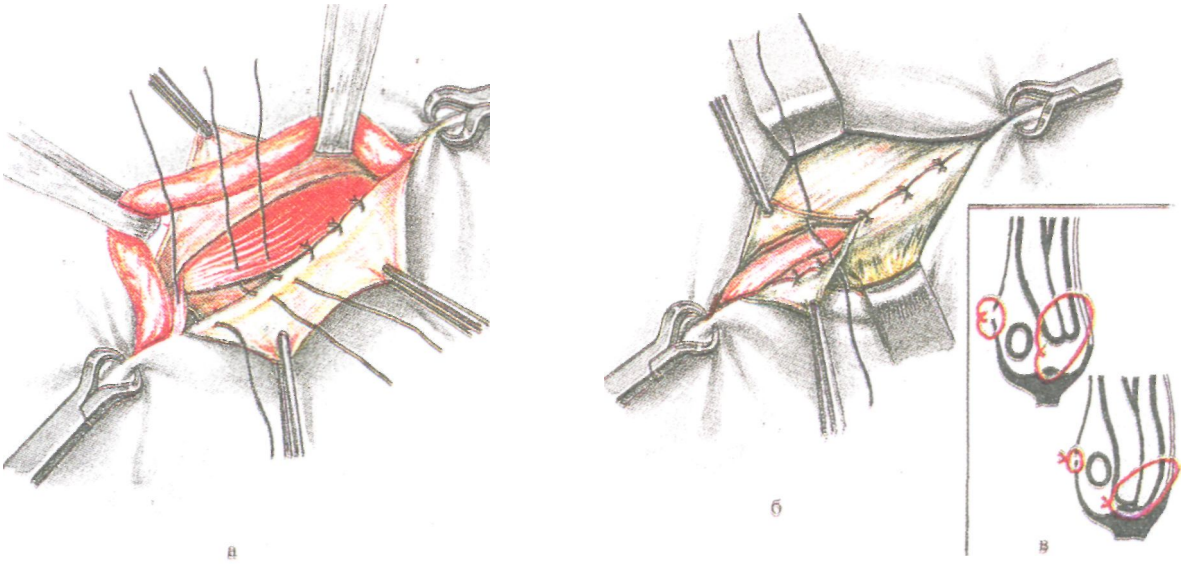
Выделенный на всем протяжении грыжевой мешок вскрывают между двумя пинцетами ближе к дну, а затем разрез удлиняют вдоль мешка под контролем зрения. Если грыжевого содержимого нет, то необходимо убедиться в сообщении мешка с брюшной полостью, так как только это дает право считать, что выделен действительно грыжевой мешок. Внутренности, находящиеся в мешке, подтягивают, расправляют, осматривают и, если они не изменены, вправляют в брюшную полость. Если имеются сращения с грыжевым мешком, их рассекают. Пустой грыжевой мешок несколько вытягивают, прошивают кетгутом у шейки, перевязывают с двух сторон и отсекают. Убедившись, что культя грыжевого мешка не кровоточит, срезают свободные концы лигатур. Семенной канатик укладывают на место. Производят пластику пахового канала одним из существующих способов.

Пластика пахового канала при косых грыжах

Как уже отмечалось, при любой паховой грыже — косой или прямой — после обработки грыжевого мешка необходимо укрепить заднюю, наиболее слабую стенку пахового канала. Основой для большинства способов пластики пахового канала является **способ Бассини** (E. Bassini), хирурга из Падуи, который впервые провел такую операцию 24 декабря 1884 г. Ее суть заключается в том, что рядом глубоких швов сужают до нормальных размеров растянувшееся внутреннее паховое кольцо и укрепляют ослабленную заднюю стенку пахового канала.

Семенной канатик на держалке отводят в сторону от пахового промежутка. На несколько миллиметров выше паховой связки поперечную фасцию рассекают скальпелем от медиального края глубокого пахового кольца до лобкового бугорка. За фасцией становится виден покрытый жировой клетчаткой мешок брюшины. Надо помнить, что у внутреннего края глубокого пахового кольца (грыжевые ворота) располагаются нижние надчревные сосуды.

После отделения брюшины от верхней половины рассеченной поперечной фасции тупым путем выделяют мышечно-фасциальную пластину, состоящую из нижних свободных краев внутренней косой и поперечной мышц живота и поперечной фасции. Именно ее необходимо подшить к паховой связке, чтобы укрепить заднюю



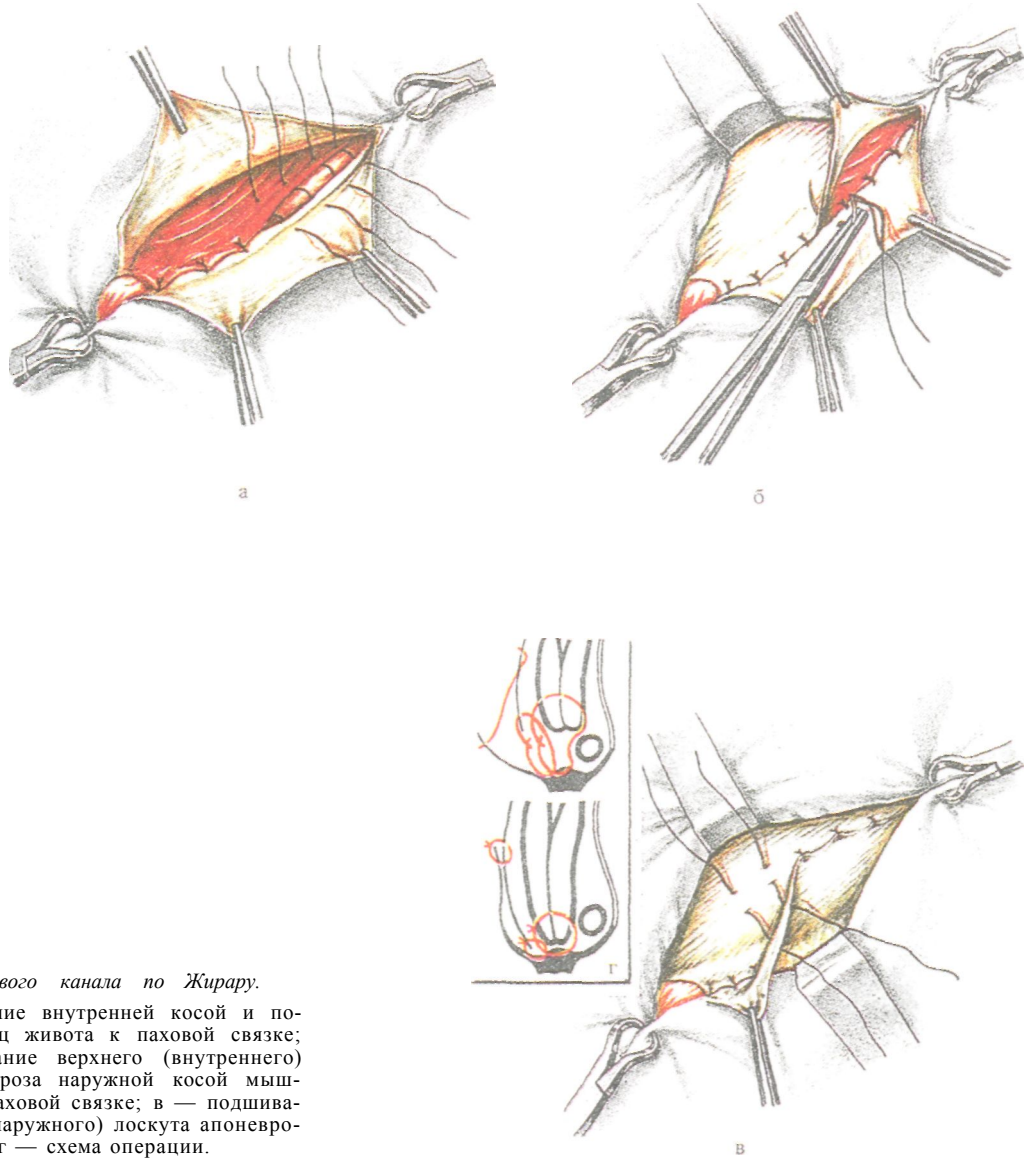
208.

Пластика пахового канала по Бассини.

а — подшивание внутренней косой, поперечной и прямой мышц живота к паховой связке позади семенного канатика; б — сшивание внутреннего и наружного лоскутов апоневроза наружной косой мышцы живота поверх семенного канатика; в — схема операции.

стенку канала. Семявыносящий проток отодвигают латерально. Мышечно-фасциальную пластину с ее медиальной стороны прошивают сильно изогнутой острой иглой с прочной нитью, после чего ею же прошивают периост лобкового бугорка в месте прикрепления к нему паховой связки. Концы нити не завязывают, а захватывают инструментом. Отступив примерно 1 — 1,5 см от предыдущего шва, снова прошивают верхнюю пластину и паховую связку. Таким же образом накладывают и последующие, как правило, 6—8 швов до тех пор, пока не достигают медиального края внутреннего пахового кольца.

Прошивание паховой связки требует особого внимания. Связка состоит из крупных волокон, проходящих параллельно ее свободному глубокому краю (его часто называют подвздошно-лобковым тяжом). Если захватывать в каждый последующий шов одни и те же волокна, возникает опасность расслоения волокон этой связки, поэтому выкол иглы из паховой связки должен отстоять то ближе, то несколько дальше от края связки. При прошивании медиальной части паховой связки необходимо быть особенно внимательным, поскольку здесь под связкой располагаются бедренные сосуды. Надо следить также, чтобы в шов не попал n. ilioinguinalis. Все швы поочередно завязывают. После завязывания последнего шва глубокое паховое кольцо, через которое проходят элементы семенного канатика,



209.

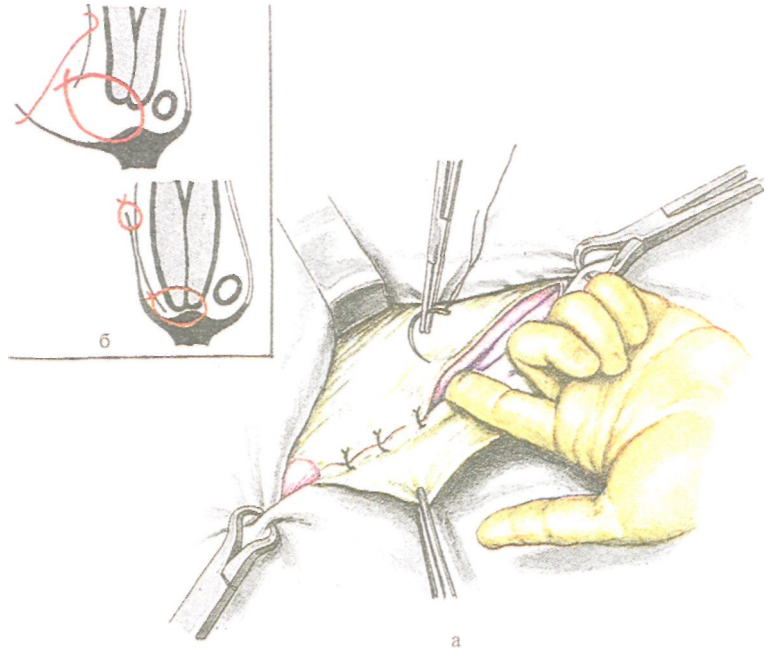
Пластика пахового канала по Жирару.

а — подшивание внутренней косой и поперечной мышц живота к паховой связке; б — подшивание верхнего (внутреннего) лоскута апоневроза наружной косой мышцы живота к паховой связке; в — подшивание нижнего (наружного) лоскута апоневроза к верхнему; г — схема операции.

не должно вызывать их сдавления. Чтобы создать оптимальное по ширине отверстие, перед затягиванием последнего шва целесообразно ввести в глубокое кольцо мизинец.

В случае, если паховый промежуток высокий, а мышечный слой истончен, подтягивание мышц к паховой связке может быть затруднено, так как из-за большого натяжения швы прорезываются. Чтобы избежать этого, в медиальной части создаваемой задней стенки пахового канала к паховой связке подшивают наружный край влагалища прямой мышцы живота, благодаря чему края внутренней косой и поперечной мышц живота низводятся к паховой связке достаточно легко.

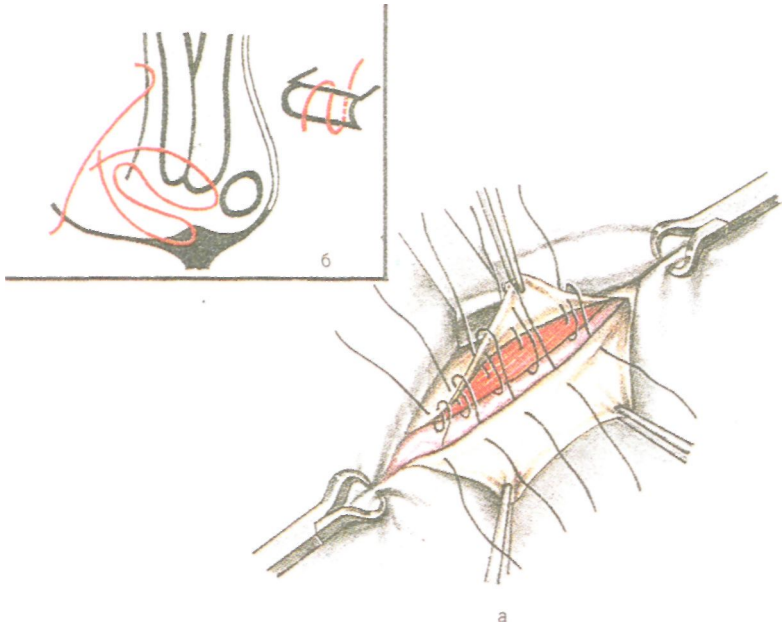
После наложения глубоких швов семенной канатик укладывают на место и над ним сшивают края рассеченного апоневроза наружной косой



210.

Пластика пахового канала по Жирару— Спасокукоцкому.

а — одновременное проведение швов через верхний (внутренний) лоскут апоневроза наружной косой мышцы живота, поперечную и внутреннюю косые мышцы и паховую связку над семенным канатиком; б — схема операции.



211.

Пластика пахового канала.

а — шов по Кимбаровскому; б — схема операции.

мышцы живота (рис. 208), при этом важно не сузить поверхностное паховое кольцо.

Из множества других способов аутопластического укрепления задней стенки пахового канала следует отметить **способ Постемпски** (P.E. Postempsky). По этому способу осуществляются перемещение в латеральную сторону глубокого пахового кольца и укрепление задней стенки пахового канала путем подшивания к паховой связке не только внутренней косой и поперечной мышц живота вместе с поперечной фасцией, но и медиального (верхнего) лоскута рассеченного апоневроза наружной косой мышцы живота. Далее создается дупликатура апоневроза путем подшивания внахлест латерального лоскута апоневроза наружной косой мышцы. Семенной канатик после такого способа пластики остается в подкожной клетчатке.

Применение перечисленных способов дает наименьший процент рецидивов.

Довольно долго считалось, особенно в России, что при косых паховых грыжах необходимо укреплять переднюю стенку пахового канала. Действительно, при больших грыжах происходит истончение апоневроза наружной косой мышцы живота, т.е. передней стенки пахового канала. Поэтому и было предложено использовать множество способов ее укрепления (способы Жирара, Жирара—Спасокукоцкого, Кимбаровского). Технику их выполнения см. на рис. 209, 210, 211 и 212. В настоящее время эти способы представляют скорее исторический интерес, поскольку первопричина возникновения паховых грыж — слабость задней стенки пахового канала — не устраняется.

Пластика пахового канала при прямых паховых грыжах

При прямых паховых грыжах наиболее слабым местом является медиальный отдел задней стенки пахового канала. В связи с этим для его пластики используют все перечисленные способы укрепления задней стенки (Бассини, Постемпски и др.). Однако в наибольшей степени укрепление именно медиального отдела задней стенки достигается **способом Кукуджанова:** 3—4 швами сшивают заднюю стенку влагалища прямой мышцы живота с гребенчатой связкой на протяжении 3 см от лобкового бугорка. Латеральнее наложенных швов, приподняв крючком внутреннюю косую мышцу живота, сшивают поперечную мышцу живота вместе с рассеченной поперечной фасцией с латеральной частью паховой связки и нижним лоскутом поперечной фасции. Накладывают 3—5 таких швов. Семенной канатик укладывают на вновь сформированную заднюю стенку пахового канала, поверх которого сшивают дупликатурой апоневроз наружной косой мышцы живота.

Длительное время предпринимались попытки использовать для пластики пахового канала сетки из искусственных материалов. Часто они заканчивались неудачей из-за осложнений, связанных с высокой реактогенностью примененных материалов. Лишь недавно, когда были созданы сетки из полипропилена, результаты такой пластики стали несравненно лучше. Сейчас такие операции под названием способ Лихтенштейна (I.L. Lichtenstein) выполняются все чаще и с большим успехом.



212.

Окончательный вид фиксированного сетчатого протеза (способ Лихтенштейна).

Заслуживают внимания и быстро развивающиеся способы лапароскопической герниопластики. Чаще всего ослабленные паховые промежутки укрепляют полипропиленовой сеткой из внутрибрюшинного или предбрюшинного доступа. Подкупают малая травматичность операции и очень короткий послеоперационный период (2—3 дня). Уже через неделю пациент может вернуться к работе. Однако высокая стоимость операций и пока еще большое количество противопоказаний вызывают определенную сдержанность хирургов в оценке этих способов.

Операции при врожденной паховой грыже

Грыжевым мешком врожденной паховой грыжи является незаросший влагалищный отросток брюшины. Семенной канатик прочно фиксирован снаружи к стенке грыжевого мешка, а яичко, покрытое брюшиной мезоперитонеально, лежит в грыжевом мешке вместе с грыжевым содержимым. В этих случаях основная цель операции — ликвидация сообщения грыжевого мешка с брюшной полостью.

Грыжевой мешок вскрывают продольно. Взяв на зажимы края грыжевого мешка, их разводят. Грыжевое содержимое вправляют в брюшную полость, осматривают внутреннюю поверхность мешка. Сообщение с брюшной полостью ликвидируют либо наложением изнутри кисетного шва на шейку грыжевого мешка, либо обычным его перевязыванием. Для этого брюшину грыжевого мешка на задней стенке шейки рассекают поперечно и берут на зажимы. Потягивая слегка семенной канатик, тупо марлевым тупфером и, пользуясь инфильтрацией тканей раствором новокаина, осторожно отделяют шейку грыжевого мешка от семенного канатика, лежащего снаружи. Отделив таким образом шейку грыжевого мешка, ее прошивают и перевязывают.

Указанным способом изолировать шейку грыжевого мешка удается не всегда, так как элементы семенного канатика спаяны с тонким брюшинным мешком, который при выделении легко рвется. Поэтому можно на шейку грыжевого мешка изнутри наложить кисетный шов с таким расчетом, чтобы семенной канатик не захватить в шов, а как бы перешагнуть через него, захватив брюшину с обеих сторон, оставляя канатик вне шва. Отступя 1,5—2,0 см дистальнее наложенного кисетного шва, стенку грыжевого мешка осторожно рассекают в поперечном направлении. Дистальный край разреза несколько мобилизуют книзу, после чего затягивают и завязывают кисетный шов. Сообщение с брюшной полостью ликвидировано.

Грыжевой мешок во избежание образования в дальнейшем водянки оболочек яичка либо иссекают вдоль семенного канатика, оставляя вокруг яичка полоску брюшины в 1,5—2,0 см, либо выворачивают его и позади канатика и яичка сшивают отдельными кетгутовыми швами (операция Винкельмана). Яичко осторожно погружают на дно мошонки.

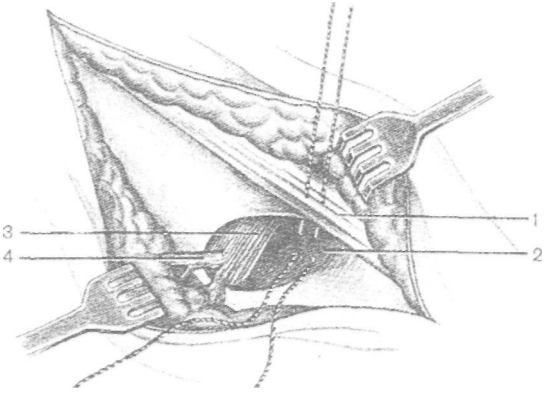
Пластику пахового канала производят одним из способов, позволяющих укрепить его переднюю стенку.

БЕДРЕННЫЕ ГРЫЖИ

Различают бедренный способ операций, когда доступ к грыжевому мешку и закрытие бедренного кольца, anulus femoralis, производят со стороны бедра, и паховый способ. В последнем случае доступ к грыжевому мешку осуществляется через паховый канал.

Бедренный способ. Разрез кожи длиной 10—12 см ведут вертикально над грыжевым выпячиванием начиная на 2—3 см выше паховой связки. Рассекают кожу и подкожную клетчатку; лимфатические узлы и большую подкожную вену сдвигают в сторону. Обнажают грыжевой мешок и тупо выделяют его до шейки, освобождают грыжевые ворота (бедренное кольцо) со стороны бедра. Снаружи защищают бедренные сосуды во избежание их повреждения. Вскрытие грыжевого мешка, ревизию и погружение содержимого его, перевязку шейки и удаление мешка производят так же, как при паховых грыжах.

Закрытие грыжевых ворот осуществляют путем подшивания паховой связки к гребешко-



213.

Пластика внутреннего отверстия бедренного канала по Бассини (бедренный способ). Наложение швов, соединяющих паховую связку с гребенчатой (куперовой) связкой, lig. pectineale (Cooperi).

1 — паховая связка; 2 — гребенчатая связка; 3 — бедренная вена с впадающей в нее большой подкожной веной бедра (4).

вой. Для этого следует оттянуть паховую связку вверх, а бедренную вену кнаружи. Необходимо пользоваться круто изогнутыми иглами, чтобы глубже захватить гребешковую связку и соединить ее с паховой. Накладывают обычно 2—3 таких шва (рис. 213). Наружный серповидный край, ограничивающий подкожную щель, hiatus saphenus, подшивают несколькими швами к фасции гребешковой мышцы (способ Бассини).

Паховый способ. Разрез кожи, подкожной клетчатки, поверхностной фасции и апоневроза наружной косой мышцы живота производят гак же, как при паховых грыжах.

После вскрытия пахового канала выделяют семенной канатик и отводят его кверху. Продольно вскрывают заднюю стенку пахового канала — поперечную фасцию. Верхний край этой фасции оттягивают кверху. Проникают в предбрюшинное пространство и в нем отыскивают шейку грыжевого мешка. Грыжу выводят в паховый канал. Освобождают от клетчатки паховую и гребешковую связки. Двумя-тремя шелковыми швами позади семенного канатика подшивают паховую связку к гребешковой (способ Руджи). В этом случае паховая связка несколько перемещается вниз, увеличивая высоту пахового промежутка, что создает благоприятные условия для образования прямых паховых грыж в дальнейшем. Во избежание этого к гребешковой связке подшивают вместе с паховой связкой нижние края внутренней косой и поперечной мышц живота, что одновременно с ликвидацией бедренного кольца устраняет и паховый промежуток (способ Парлавеччо) (рис. 214).

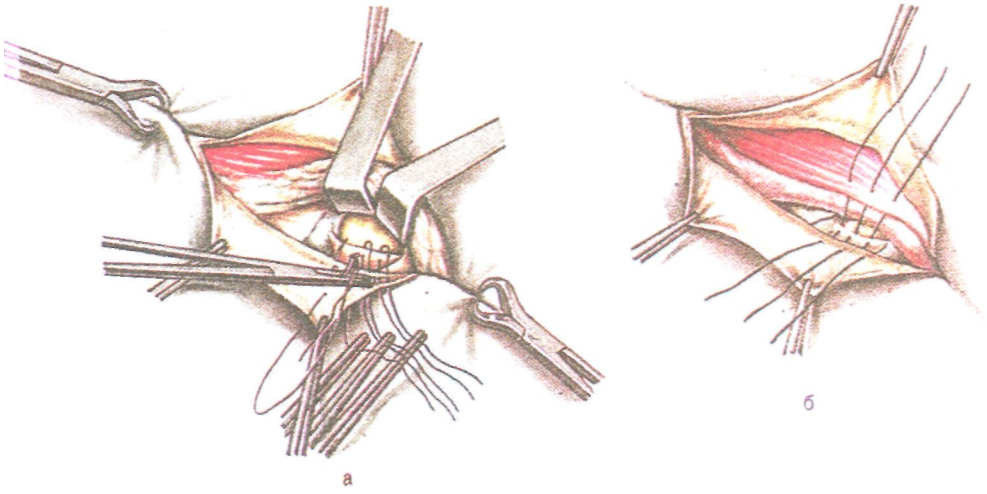
СКОЛЬЗЯЩИЕ ГРЫЖИ

Особенность оперативной техники при скользящих грыжах состоит не в отсечении грыжевого мешка, а в ушивании отверстия в брюшине и возвращении на место органа. С этой целью грыжевой мешок широко вскрывают в отдалении от органа, составляющего его стенку. Грыжевое содержимое вправляют и накладывают изнутри грыжевого мешка кисетный шов отступая от края органа на 2—3 см (рис. 215). Избыток грыжевого мешка дистальнее кисетного шва отсекают. Затягивая кисетный шов, одновременно хирург или ассистент пальцами погружает грыжевое содержимое, осторожно возвращая вышедший орган или часть сальника на место, в полость живота. После этого шов окончательно завязывают.

Пластику грыжевых ворот производят одним из указанных ранее способов в зависимости от локализации грыжи.

ПУПОЧНЫЕ ГРЫЖИ

Разрез кожи продольный по средней линии на несколько сантиметров выше пупка с обходом его слева и продолжающийся на 3—4 см ниже. У тучных больных чаще делают полулунный или овальный разрез, окаймляющий грыжевое выпячивание снизу. Кожу и подкожную клет-



214.

Пластика внутреннего кольца бедренного канала паховым способом.

а — способ Руджи: подшивание паховой связки к гребенчатой (куперовой) связке позади семенного канатика; б — способ Райха: подшивание краев внутренней косой и поперечной мышц живота вместе с паховой связкой к гребенчатой связке впереди семенного канатика.

чатку рассекают до апоневроза белой линии живота.

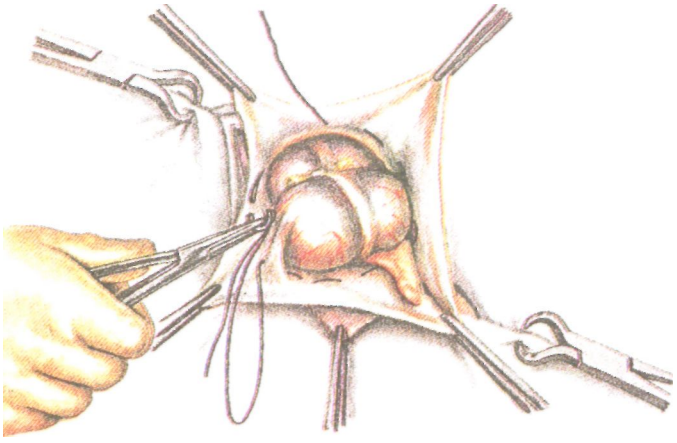
Отпрепаровывая кожный лоскут слева направо, отделяют кожу с подкожной клетчаткой от грыжевого мешка. Выделяют его до тех пор, пока не будут четко видны грыжевые ворота, образованные плотным апоневротическим краем пупочного кольца. Между шейкой грыжевого мешка и пупочным кольцом вводят желобоватый зонд и по нему рассекают кольцо в поперечном направлении или по белой линии вверх и вниз. Грыжевой мешок окончательно выделяют, вскрывают, вправляют содержимое, отсекают и ушивают брюшину непрерывным кетгутовым швом.

Пластика по Мейо. Производится, если пупочное кольцо рассечено в поперечном направлении. Накладывают П-образные швы. Верхний лоскут апоневроза прошивают шелком сначала снаружи внутрь отступя от края на 1,5 см; затем этой же нитью делают стежок на нижнем крае апоневроза снаружи внутрь и изнутри кнаружи, отступя от края его лишь на 0,5 см, и выходят на верхнем крае на том же уровне. Таких швов обычно накладывают три: один в центре и два по бокам. При завязывании нижний край апоневроза перемещают под верхний и фиксируют в виде дупликатуры. Свободный край верхнего лоскута апоневроза подшивают к поверхности нижнего лоскута отдельными узловыми швами (второй ряд швов) (рис. 216).

Пластика по Сапежко. Производится, если пупочное кольцо рассечено продольно. На зажимах Кохера ассистент левый край апоневроза оттягивает и прогибает так, чтобы максимально вывернуть его внутреннюю поверхность. К ней хирург подтягивает и подшивает отдельными узловыми или П-образными шелковыми швами правый край апоневроза, стараясь под-

215.

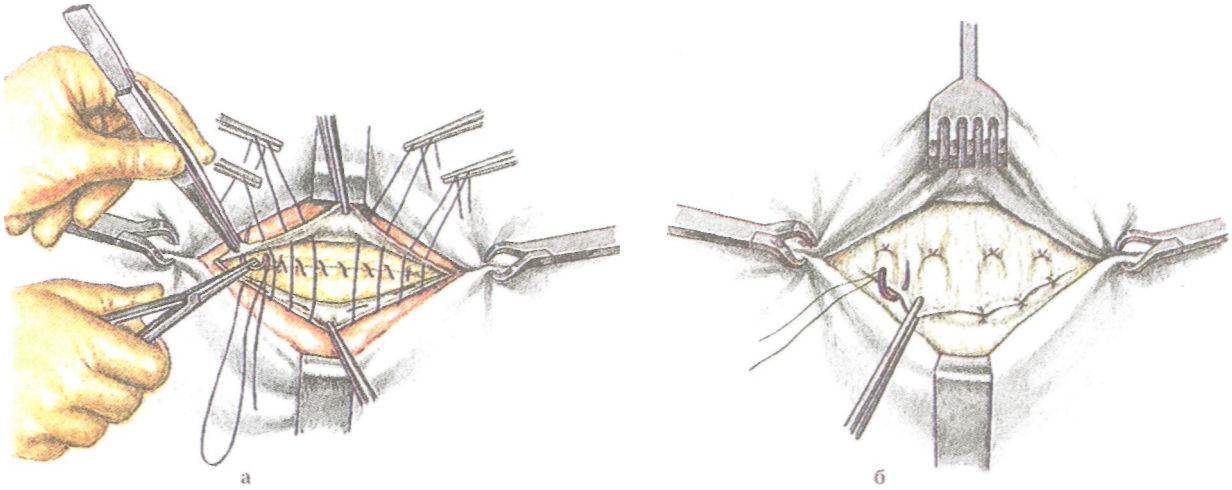
Ушивание грыжевых ворот при скользящей паховой грыже: наложение внутреннего кисетного вида..



216.

Последние этапы операции при пупочной грыже: пластика брюшной стенки (по Мейо).

а — подшивание нижнего лоскута апоневроза к верхнему лоскуту рядом узловых П-образных швов; б — подшивание верхнего лоскута апоневроза к нижнему лоскуту рядом узловых швов.



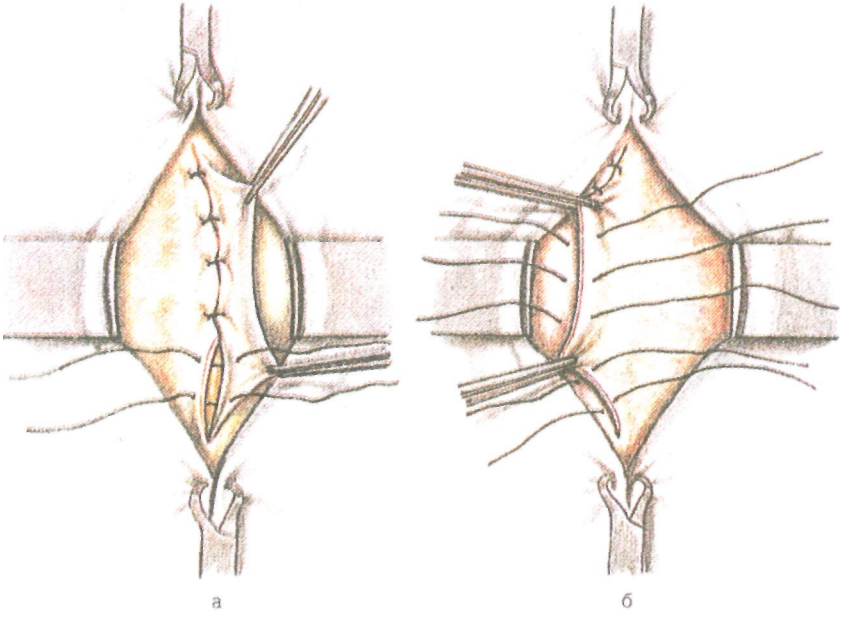
а б

вести его по возможности дальше. Свободный левый край апоневроза укладывают поверх правого и подшивают отдельными швами. Достигается апоневротическое удвоение брюшной стенки (рис. 217).

Пластика по Лексеру. Производится чаще у детей при небольших пупочных грыжах путем ушивания пупочного апоневротического кольца шелковым кисетным швом, поверх которого накладывают отдельные узловые швы (рис. 218).

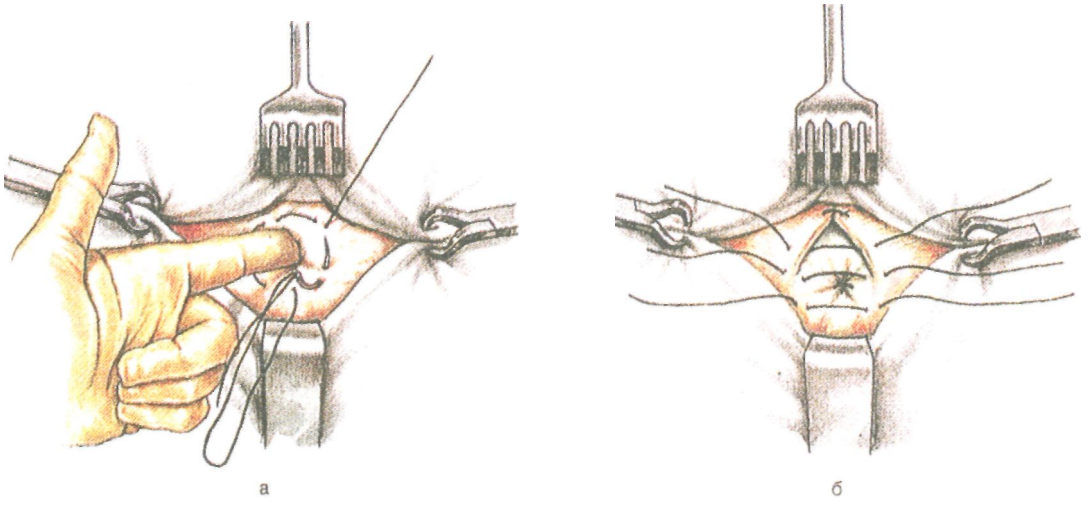
ГРЫЖИ БЕЛОЙ ЛИНИИ ЖИВОТА

Разрез кожи, обработку грыжевого мешка и грыжевых ворот ведут, как при пупочных грыжах. Края освобожденных грыжевых ворот рассекают в обе стороны в поперечном или продольном направлении. Края апоневроза сшивают поперечно край в край или производят пластику по Сапежко—Дьяконову, т. е. создают дупликатуру из лоскутов апоневроза белой линии живота в вертикальном направлении путем накладывания нескольких П-образных швов с последующим подшиванием узловыми швами края свободного лоскута апоневроза к передней стенке влагалища прямой мышцы живота.



217.

Пластика брюшной стенки при пупочной грыже по Сапежко.
а — подшивание края правого лоскута апоневроза к задней стенке влагалища левой прямой мышцы живота; б — подшивание левого лоскута апоневроза к передней стенке влагалища правой прямой мышцы живота.



218.

Пластика брюшной стенки при пупочной грыже по Лексеру.
а — наложение кисетного шва вокруг пупочного кольца; б — наложение узловых швов на переднюю стенку апагалищ прямых мышц живота.

ГРЫЖЕСЕЧЕНИЕ ПРИ УЩЕМЛЕННЫХ ГРЫЖАХ

В отличие от грыжесечения при неосложненных грыжах в случае ущемленной грыжи сначала вскрывают грыжевой мешок.

Перед вскрытием необходимо дополнительно обложить операционное поле марлевыми салфетками во избежание инфицирования раны грыжевыми водами. Только после вскрытия грыжевого мешка и фиксации пальцами ущемленного органа рассекают ущемляющее кольцо, частично извлекают ущемленный орган для решения вопроса о его жизнеспособности. Если ущемлено несколько кишечных петель, то все соседние петли кишки должны быть выведены из брюшной полости, расправлены и осмотрены, чтобы не пропустить ретроградного ущемления и не оставить в брюшной полости нежиснеспособной кишки. Жизнеспособная кишка розовеет, отек ее уменьшается, серозный покров гладкий, блестящий, появляются перистальтические сокращения, в брыжейке определяется пульсация сосудов. Если кишка сине-багрового цвета, в ней отсутствует пульсация сосудов и не восстанавливается ее перистальтика, то кишка нежизнеспособна. Для окончательного решения вопроса о жизнеспособности кишки ее обертывают салфетками, смоченными теплым изотоническим раствором хлорида натрия, и оставляют в ране на 20—30 мин. Если кишка не розовеет и перистальтика в ней не появляется, производят резекцию кишки с наложением межкишечного анастомоза. Ущемленный участок сальника всегда резецируют.

При недостаточной уверенности в жизнеспособности ущемленной кишки также показана ее резекция. Резекция кишки должна быть проведена на некотором расстоянии от границ ущемления, в пределах здоровых участков кишки, отступив в сторону приводящей части на 30—40 см, а отводящей — на 15—20 см. Кишку опускают в брюшную полость и заканчивают операцию, как при неосложненной грыже.

Глава 14
ОПЕРАЦИИ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

ХИРУРГИЧЕСКИЕ ДОСТУПЫ И ОБЩИЕ ПРАВИЛА ЧРЕВОСЕЧЕНИЙ

Операция вскрытия брюшной полости носит название лапаротомии (чревосечение). Различают лапаротомию лечебную (laparotomia vera) и диагностическую, или пробную (laparotomia probatoria). Лечебная лапаротомия включает, помимо разреза брюшной стенки, обеследование брюшной полости и вмешательство на ее органах. Диагностическая лапаротомия производится для окончательного установления диагноза и возможности хирургического удаления патологического образования, чаще всего злокачественной опухоли.

Разрезы брюшной стенки объединяют в группы: продольные, поперечные, косые, угловые и комбинированные.

Продольные разрезы. 1. Срединный разрез (laparotomia mediana) производится по белой линии живота с обходом пупка слева (чтобы манипуляциям в брюшной полости не мешала круглая связка печени). В зависимости от положения разреза по отношению к пупку различают верхнюю и нижнюю срединную лапаротомию. Срединный разрез получил наибольшее распространение, так как дает широкий доступ к большинству органов брюшной полости, не повреждает мышцы, сосуды и нервы, а в случае необходимости может быть продлен как кверху, так и книзу.

2. Парамедианный разрез проводят соответственно внутреннему краю прямой мышцы живота, рассекают передний листок ее влагалища Б том же направлении, прямую мышцу крючком отводят кнаружи, рассекают задний листок влагалища вместе с париетальной брюшиной. Преимущество этого разреза состоит в образовании прочного послеоперационного рубца за счет смещения мышцы и несовпадения разрезов переднего и заднего листков влагалища прямой мышцы; недостатком его является ограничение длины.

3, Трансректальный разрез — разновидность парамедианного. Рассекают переднюю и заднюю стенки влагалища прямой мышцы, а саму мышцу расслаивают по ходу волокон. Мышечная ткань, богатая сосудами, быстро срастается, однако при широких разрезах повреждаются нервные ветви, идущие к медиальным отделам мышцы. Впоследствии возможно развитие атрофии медиальных отделов мышцы и возникновение послеоперационной грыжи.

4. Параректальный разрез Ленандера производят параллельно наружному краю прямой мышцы кнаружи и ниже пупка. Рассекают переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота, отводят медиально край мышцы, а затем разрезают заднюю стенку вместе с париетальной брюшиной. Разрез применяется при аппендэктомии.

Косые разрезы в верхнем отделе передней брюшной стенки производят по краю реберной дуги, в нижнем отделе — параллельно паховой связке или несколько под углом к ней. Предназначаются преимущественно для доступов к отдельным органам брюшной полости (печень, желчный пузырь, селезенка, червеобразный отросток и др.).

Поперечные разрезы производят с пересечением одной или двух прямых мышц живота. Они обеспечивают удобный доступ к органам брюшной полости. Применяют их реже других ввиду трудностей сшивания прямых мышц живота и возможного их расхождения.

Комбинированные разрезы (торакоабдоминальные) обеспечивают широкий доступ к органам брюшной полости. Применяют их при гастрэктомии, спленэктомии, резекции печени и других операциях.

Угловые разрезы производят при необходимости продления ранее произведенного разреза в другом направлении под углом (при доступах к печени, селезенке и др.).

Пункция брюшной полости — прокол передней брюшной стенки с помощью троакара. Производят пункцию для эвакуации жидкости при асците, а также как один из этапов лапароскопии. Лапароскопия — оптико-инструментальное визуальное обследование брюшной полости и ее органов в диагностических целях.

Положение больного сидя, тяжелобольных — на боку. Прокол делают на середине расстояния от пупка до лобка, по средней линии или несколько кнаружи от середины расстояния между пупком и spina iliaca anterior superior соответствующей стороны. Предварительно опорожняют мочевой пузырь во избежание его ранения.

Для предупреждения в дальнейшем асцитических свищей кожу на месте прокола следует сместить. Кончиком скальпеля делают небольшой разрез кожи, через который прокалывают троакаром остальные слои брюшной стенки и вводят его в брюшную полость, извлекают стилет. Жидкость следует выпускать медленно, наблюдая за пульсом и дыханием больного. Верхний отдел живота стягивают стерильным полотенцем или простыней для предотвращения коллапса из-за резкого снижения давления в брюшной полости.

Осложнения: повреждение кишки (при наличии спаечного процесса), образование асцитического свища.

При операциях на органах брюшной полости необходимо соблюдать последовательность в выполнении этапов операции и определенные правила чревосечения:

1. Разрез передней брюшной стенки следует производить послойно и послойно зашивать.

2. Перед рассечением брюшины ее следует тупо отслоить от поперечной фасции и предбрюшинной клетчатки. Брюшину вскрывают всегда под контролем глаза во избежание случайного повреждения органов брюшной полости. Для предохранения от загрязнения брюшной стенки содержимым брюшной полости рану обкладывают полотенцами. Двумя анатомическими пинцетами захватывают брюшину и приподнимают ее. Убедившись, что в образованной таким образом складке брюшины нет внутренностей, рассекают брюшину и фиксируют ее к полотенцам зажимами Микулича. Рассекают брюшину вдоль операционной раны на нужную длину.

3. Рану брюшной стенки растягивают пластинчатыми крючками или ранорасширителем, следя, чтобы под бранши крючков не попали и не травмировались петли кишки, сальник и другие органы.

4. Ревизия брюшной полости должна проводиться строго методично и в определенной последовательности в зависимости от ее целей.

5. Оперировать желательно на опорожненном органе брюшной полости.

6. После наложения первого ряда кишечного шва, закрывающего просвет органа, необходимо сменить обкладывающие полотенца и инструменты; оперирующая бригада обрабатывает перчатки дезинфицирующим раствором или меняет их.

7. Нарушение целостности серозного покрова органа должно быть своевременно замечено и ликвидировано (ушито).

8. Чтобы облегчить выполнение операции и предупредить инфицирование брюшной полости, пораженный орган выводят из нее и оперируют вне брюшной полости либо, если это невозможно, тщательно обкладывают его салфетками в глубине раны, изолируя таким образом от остальных органов. Для предохранения от высыхания выведенный орган обкладывают влажными салфетками.

9. По окончании операции проверяют надежность гемостаза, брюшную полость тщательно осушают от крови, выпота и проверяют, не оставлены ли в ней салфетки, марлевые шарики, инструменты.

10. Если необходимо оставить в брюшной полости дренаж или марлевые тампоны, их рекомендуется выводить во избежание расхождения швов не через операционную рану, а через контрапертуру — дополнительный разрез в стороне от основного.

РЕВИЗИЯ (ОСМОТР) ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Производится с целью обнаружения поврежденных органов при травмах живота, выяснения источника воспалительного процесса при синдроме острого живота и решения вопроса об операбельности при злокачественных опухолях органов брюшной полости. Операцию проводят из срединного разреза последовательно и методично. При наличии в брюшной полости крови в первую очередь обследуют паренхиматозные органы: печень, селезенку, поджелудочную железу. Во время ревизии печени осмотру доступны ее передний край и нижняя поверхность, причем нижняя поверхность становится отчетливо видной после отведения поперечной ободочной кишки книзу, а края печени — после отведения этой кишки кверху. Визуально определяют состояние (целостность или повреждение) желчного пузыря и печеночно-двенадцатиперстной связки. Диафрагмальную поверхность печени обследуют рукой, заведенной в правое подреберье, под купол диафрагмы. В сомнительных случаях для лучшего обзора следует рассечь серповидную связку печени.

Для осмотра селезенки желудок оттягивают вправо, а левый изгиб ободочной кишки — книзу. Это позволяет обнаружить повреждения нижнего полюса селезенки. Рукой, заведенной в левое подреберье, пальпаторно определяют наличие повреждений остальных ее отделов.

Обнаружить повреждения поджелудочной железы можно лишь после рассечения желудочно-ободочной связки. Доступы к поджелу-

дочной железе при ее ревизии через малый сальник и брыжейку поперечной ободочной кишки не дают широкого обзора органа.

Осмотр полых органов также должен производиться в строгой последовательности. В первую очередь его осуществляют, когда в брюшной полости после ее вскрытия обнаруживают содержимое желудка или кишечника. Вначале осматривают переднюю стенку желудка, его пилорический отдел, верхнюю горизонтальную часть двенадцатиперстной кишки, затем заднюю стенку желудка, для чего рассекают желудочно-ободочную связку. Для обнаружения источника повреждения задней стенки нисходящих отделов двенадцатиперстной кишки нужно воспользоваться приемом Петрова — Хундадзе (рассечение париетального листка брюшины по наружному краю восходящей ободочной кишки) и, мобилизовав двенадцатиперстную кишку, тщательно осмотреть всю ее поверхность. Производить мобилизацию кишки следует с большой осторожностью, чтобы не повредить предлежащую к задней ее стенке нижнюю полую вену и конечные отделы общего желчного протока и протоков поджелудочной железы.

Осмотр тонкой кишки осуществляют в строгой последовательности от вышележащего ее фиксированного участка (flexura duodenojejunalis) (прием Губарева). Методичность заключается в тщательном поочередном осмотре каждой петли по ее свободному и брыжеечному краям. До окончания ревизии ушивать места повреждения кишечной стенки не рекомендуется, так как в дальнейшем может возникнуть необходимость резекции поврежденного участка. Обнаружив рану кишки, кишечную петлю в этом месте окутывают салфеткой, берут на эластический мягкий зажим и продолжают ревизию.

Осмотр толстой кишки начинают с ревизии илеоцекального угла. Методика аналогична ревизии тонкой кишки. Особенно тщательно следует осмотреть правый и левый изгибы ободочной кишки. При повреждении задней стенки восходящей или нисходящей ободочной кишки образовавшуюся гематому вскрывают через соответствующие поясничные отделы, подводя дренаж к поврежденной кишке. Ревизию органов брюшной полости заканчивают осмотром верхних отделов прямой кишки, дна мочевого пузыря, матки с придатками, контуров обеих почек.

По ходу операции брюшную полость осушают, удаляют содержимое из каналов и синусов электроотсосом или марлевыми салфетками. Вслед за этим рекомендуется произвести блокаду рефлексогенных зон (чревное, верхнее и нижнее брыжеечное сплетения) 0,25 % раствором новокаина. Брюшную стенку зашивают наглухо или с введением дренажей в зависимости от показаний.

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ПОВОДУ ОПЕРАЦИЙ НА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОМ ТРАКТЕ

На органах желудочно-кишечного тракта выполняют следующие операции: вскрытие полого органа (-томия) с последующим зашиванием его полости, например гастротомия — вскрытие желудка; наложение свища на тот или иной полый орган (-стомия) — соединение полости органа через разрез брюшной стенки с внешней средой, например гастростомия — свищ желудка; наложение соустья (анастомоз) между отдельными участками желудочно-кишечного тракта, например гастроэнтероанастомоз — желудочно-кишечное соустье; иссечение части органа (резекция), например резекция кишки — иссечение участка кишки; удаление всего органа целиком (-эктомия), например гастрэктомия — удаление всего желудка. Для предотвращения попадания в брюшную полость инфицированного желудочно-кишечного содержимого и развития перитонита предложено огромное количество способов герметизации оперируемых полых органов желудочно-кишечного тракта, выполняемых ручным способом или механическим швом. Однако успех операции при любом способе зависит не только от повышения качества асептики, применения антибиотиков, но в первую очередь от методики и техники выполнения операции. В основе большинства операций на желудочно-кишечном тракте лежит кишечный шов.

Кишечные **швы**

Под термином «кишечный шов» подразумевают все виды швов, накладываемых на стенку полого органа пищеварительного тракта (пищевод, желудок, кишечник), а также и на другие полые органы, имеющие брюшинный покров, мышечную оболочку, подслизистый слой и слизистую оболочку.

Общие требования к наложению кишечных швов: 1) соблюдение асептики, тщательный гемостаз и минимальное травмирование тканей, особенно слизистой оболочки и подслизистого слоя; 2) надежная герметичность путем обеспе-

чения широкого соприкосновения серозных поверхностей и адаптации остальных слоев стенки, особенно при операциях на толстой кишке и желчевыводящих путях; 3) применение рассасывающегося материала (кетгут) при наложении на края раны сквозных или погружных швов, обращенных в просвет желудочно-кишечного тракта, и нерассасывающегося — при наложении серозно-мышечных швов; 4) в связи с перистальтическими движениями кишки швы из рассасывающегося шовного материала лучше накладывать в виде непрерывных, а из нерассасывающегося — в виде узловых; 5) кишечный шов накладывают с помощью круглых (колющих) игл (прямых или изогнутых).

В стенке пищеварительного тракта различают 4 основных слоя: 1) слизистую оболочку; 2) подслизистый слой; 3) мышечную оболочку; 4) серозную оболочку (на пищеводе — адвентициальную). Однако для объяснения техники кишечного шва удобнее рассматривать стенку пищеварительного тракта как бы состоящей из двух футляров — внутреннего (слизистая оболочка и подслизистый слой) и наружного (мышечная и серозная оболочки). Между футлярами имеется рыхлая связь, обеспечивающая смещение внутреннего и наружного футляров по отношению друг к другу. Между внутренним и наружным футлярами существует постоянная площадь скольжения, в разной степени выраженная в различных отделах пищеварительного тракта. Кишечный шов может проходить сразу через оба футляра (сквозной шов) или захватывать лишь один из них. В большей степени изложенным требованиям для кишечного шва соответствует методика двухрядного шва, при которой первый (внутренний) ряд швов проходит через все слои рассеченной стенки органа, а второй (наружный) — через слои наружного футляра.

В самом деле, внутренний шов, проходящий через все слои стенки, будет инфицированным. Следовательно, поверх внутреннего шва необходим еще один — наружный шов, который не проникал бы в просвет желудочно-кишечного тракта, а проходил только через слои наружного футляра (серозную и мышечную оболочки). Отсюда все кишечные швы можно разделить на внутренние краевые (сквозные) и наружные серозно-мышечные (асептические). Таким образом, почти любая модификация кишечного шва состоит из двух рядов: сквозного (внутреннего) и асептического (наружного).

Сквозные **швы.** Обвивной непрерывный кетгутовый шов — нить проводят через края сшиваемых стенок по принципу слизистая оболочка — серозная оболочка, серозная оболочка — слизистая оболочка, т. е. изнутри кнаружи, снаружи внутрь.

Вворачивающий скорняжный шов Шмидена — нить идет изнутри кнаружи, изнутри кнаружи, т. е. слизистая оболочка — серозная оболочка, слизистая оболочка — серозная оболочка. Нить при этом затягивается после каждого стежка, в результате чего стенки вворачиваются, соприкасаясь своими серозными поверхностями.

Узловой (отдельный) шов — через все слои стенки с узелками внутрь просвета.

Асептические **швы.** Серозно-мышечный шов: вкол и выкол иглы в каждом стежке производят через серозный и мышечный слои.

Кисетный шов — серозно-мышечный шов стежками по кругу. Используется для погружения культи червеобразного отростка, двенадцатиперстной, тощей или подвздошной кишки, а также для ушивания небольших колотых ран желудка или кишки. После наложения шва концы нити стягивают и завязывают, культя или рана при этом погружается в глубь стенки органа.

Z-образный шов является дополнительным к кисетному и накладывается поверх него. При этом виде шва делают 4 вкола иглы как бы по 4 углам воображаемого четырехугольника на глубину серозно-мышечного слоя — получается шов в виде буквы Z.

Гемостатические **швы.** Такие швы накладывают с целью надежного гемостаза сосудов пересеченной стенки желудочно-кишечного тракта.

Гемостаз достигается при наложении краевого непрерывного обвивного кетгутового шва и вворачивающего шва Шмидена. Нередко на более крупные сосуды, особенно в стенке желудка, приходится накладывать отдельные обкалывающие швы. Кроме того, существуют специальные гемостатические швы. Из них остановимся на шве Ревердена — Мультановского и на «строчечном» шве.

Петельный шов Ревердена — Мультановского. При наложении краевого обвивного шва после проведения стежка нить пропускают в петлю («взахлест») и затягивают.

«Строчечный» шов. Чаще применяют при ушивании культи желудка во время резекции. Шов накладывают следующим образом (рис. 219). Прямой или изогнутой круглой иглой с длинной кетгутовой нитью прокалывают культю желудка спереди назад через две стенки непосредственно под зажимом со стороны большой кривизны. Проведя иглу вместе с нитью на противоположную сторону, прокалывают желудок в обратном направлении, вкалывая иглу на том же уровне, но на 1,0—1,5 см ближе к малой кривизне. Проведя иглу на переднюю поверхность желудка, вкалывают ее опять спе-

реди назад на середине расстояния между первым и вторым вколами и, выведя ее на противоположную сторону, повторяют описанный выше прием, т. е. прокалывают желудок в обратном направлении, отступя на 1,0—1,5 см в сторону малой кривизны, и т. д. Таким образом, получается шов, представляющий собой ряд петель, при затягивании которых прошитый участок желудка сдавливается и проходящие в нем сосуды сжимаются.

Механический **шов.** В последнее время находит все более широкое применение при операциях на желудочно-кишечном тракте: резекция желудка и кишки, наложение гастроэнтероанастомоза и др.

Шов выполняют с помощью сшивающих аппаратов и танталовых скрепок. Наибольшее распространение получили аппарат УКЖА-60 (аппарат для наложения желудочно-кишечного анастомоза), аппарат КЦ (для циркулярного шва на толстой кишке), а также аппараты УКЛ-60 и УКЛ-40 (ушиватель культи легкого) и УО (ушиватель органов), используемый также в хирургии желудка.

Преимущества механического шва: быстрота его наложения, простота и надежность стерилизации, отсутствие гигроскопичности шовного материала.

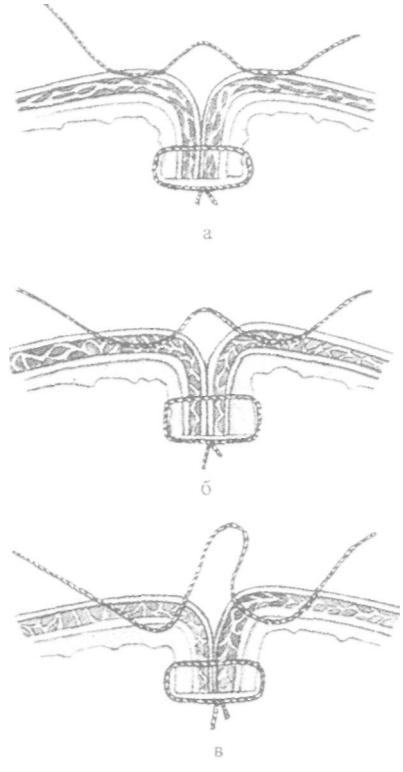


219.

Наложение гемостатического шва на культю желудка.

Модификация кишечных швов. В практике применяются кишечные швы однорядные, двухрядные и трехрядные. До настоящего времени вопрос о лучшей модификации кишечного шва еще не решен. Большинство хирургов накладывают двухрядные швы, а на толстую кишку и пищевод — трехрядные.

Однорядный сквозной шов. Стенки сшиваемых отделов желудочно-кишечного тракта соединяют отдельными узловыми швами, когда лигатура проходит через все слои изнутри кнаружи и снаружи внутрь, или слизистая оболочка — серозная оболочка, серозная оболочка — слизистая оболочка, и узел завязывают со стороны слизистой, т. е. он обращен в просвет кишки. Однорядные швы образуют тонкий рубец. Шов этот быстрее выполняется, не создает условий для образования внутристеночных микроабсцессов. Однорядный шов менее герметичен, отсюда необходимость в более частых швах, что нарушает кровоснабжение анастомоза. При однорядном шве менее надежен гемостаз, поэтому перед наложением этого шва



220.

Двухрядный кишечный шов.

а — в шов захвачена только брюшина; б — захвачены брюшина и мышечная оболочка; в — в шов захвачены брюшина, мышечная оболочка и подслизистый слой.

приходится перевязывать кровеносные сосуды в подслизистом слое.

Двухрядный шов. Стенки сшиваемых отделов желудочно-кишечного тракта соединяют двумя рядами швов: внутренним — через все слои и наружным — серозно-мышечным (рис. 220). Покажем двухрядный шов на примере анастомоза кишки конец в конец.

Перекрытые зажимами после резекции участка кишки проксимальный и дистальный концы сближаются друг с другом задними поверхностями. Отступя от зажима на 0,7—1,0 см, задние поверхности сближенных стенок кишки сшивают отдельными узловыми серозно-мышечными шелковыми швами. Расстояние между швами 0,5 см. Крайние лигатуры оставляют в качестве держалок, остальные срезают. Скальпелем под зажимами поочередно пересекают пережатые участки кишки: просветы обеих петель кишки вскрыты. Образовались 4 губы; две из них соответственно наложенному серозно-мышечному шву называют внутренними, две другие — наружными. Для предупреждения поступления кишечного содержимого в рану анастомоз за две держалки несколько приподнимают над операционной раной или временно вводят в просвет кишки марлевую салфетку. Накладывают непрерывный обвивной, иногда узловой кетгутовый шов сначала на внутренние губы, а затем той же нитью сшивают и передние губы, либо непрерывным вворачивающим швом Шмидена, либо отдельными узловыми швами с узелками в просвет кишки (1 ряд швов). Перед сшиванием передних губ марлевую салфетку из просвета кишки удаляют. Производят туалет раны, смену инструментов и перчаток. Поверх накладывают отдельные узловые шелковые серозно-мышечные швы от одной держалки до другой (2 ряда швов).

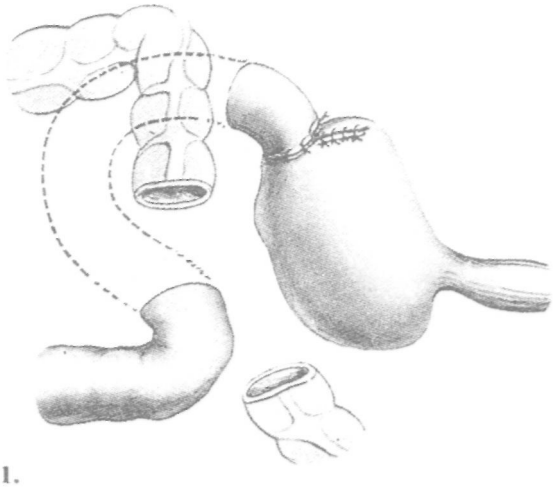
Трехрядные швы. Включают первый ряд краевых швов и дополнительно два ряда серозно-мышечных швов. Двух- и трехрядные швы создают надежную герметичность, хороший гемостаз.

Операции на желудке

Оперативные вмешательства на желудке производят для удаления инородных тел, осмотра полости желудка в диагностических целях (гастротомия), а также как паллиативную операцию у крайне ослабленных больных с непроходимостью пищевода (гастростомия) и как метод лечения язвы желудка и двенадцатиперстной кишки, полипоза и рака желудка (резекция желудка, гастроэнтероанастомоз, гастрэктомия).

При резекции желудка по способу Бильрот I накладывают анастомоз между культей желудка и двенадцатиперстной кишкой по типу конец в конец (рис. 221). Преимущества резекции желудка по этому методу следующие: сохраняется анатомо-физиологический путь пищи; культя желудка выполняет резервуарную функцию, создавая условия для порционного поступления пищи в кишечный тракт; не возникает прямого контакта слизистой оболочки желудка со слизистой оболочкой тощей кишки, что полностью исключает образование пептических язв соустья. Способ этот технически проще других и быстрее выполняется. Слабыми сторонами этого способа операции являются возможность натяжения тканей в области анастомоза культи желудка и двенадцатиперстной кишки и наличие в верхней части гастроэнтероанастомоза стыка трех швов. Оба момента могут привести к прорезыванию швов и вызвать несостоятельность анастомоза. При соблюдении правильной техники операции можно избежать влияния этих неблагоприятных факторов.

При резекции желудка по способу Бильрот II в модификации Финстерера культю двенадцатиперстной кишки ушивают наглухо, анастомоз накладывают между культей желудка и тощей кишкой в изоперистальтическом направлении по типу конец в бок (рис. 222). Петлю тощей кишки подводят к культе желудка позади поперечной ободочной кишки через отверстие в mesocolon transversum. При этой методике, с одной стороны, устраняются недостатки способа Бильрот I, указанные выше, с другой — стремление создать прочный желудочно-кишечный анастомоз приводит к одностороннему выключению из пищеварительного тракта двенадцатиперстной кишки, что является нефизиологичным. Кроме того, при этом способе существует реальная опасность недостаточности



221.

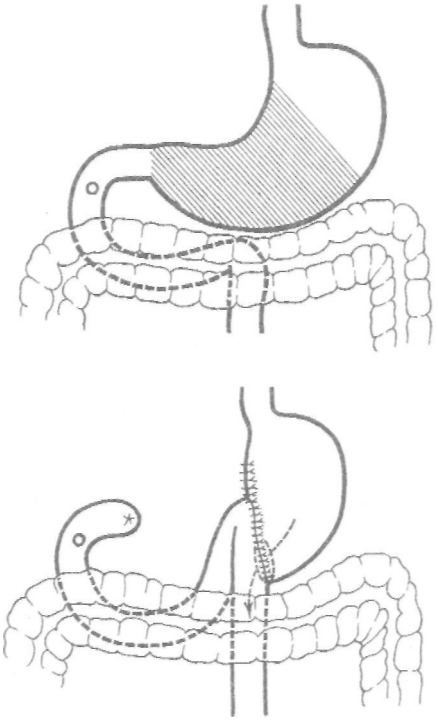
Схема резекции желудка по Бильрот 1.

швов культи двенадцатиперстной кишки. Поэтому предложено много способов обработки культи двенадцатиперстной кишки (краевой шов Шмидена, кисетный шов, способ Мойнигана, способ улитки по Юдину и др.).

Особенности резекции желудка при раке характеризуются необходимостью удаления большей части желудка и его лимфатического аппарата.

Гастрэктомия — полное удаление желудка с наложением пищеводно-кишечного соустья. Операцию производят главным образом при распространенном раке желудка. После удаления желудка вместе с большим и малым сальниками, связками, регионарными лимфатическими узлами между пищеводом и тощей кишкой в 30—40 см от flexura duodenojejunalis накладывают пищеводно-тонкокишечный анастомоз по типу конец в бок. Петлю тощей кишки проводят в отверстие брыжейки поперечной ободочной кишки и соединяют с пищеводом двухрядным кишечным швом с дополнительным наложением энтероэнтероанастомоза между приводящей и отводящей петлями тощей кишки.

Наиболее частое осложнение при гастрэктомии — недостаточность швов пищеводно-кишечного анастомоза, которые приходится накладывать на не покрытые брюшиной стенки пищевода.



222.
Схема резекции желудка по Бильрот II в модификации Гофмейстера — Финстерера.

После гастрэктомии и резекции желудка у больных нередко развиваются различные диспепсические расстройства, которые объединяются под названием «болезнь оперированного желудка». Стремясь избежать ряда функциональных нарушений, в последние годы стали широко применять операции пластического замещения желудка участком тонкой или толстой кишки с восстановлением пассажа пищевых масс через двенадцатиперстную кишку.

Пилоропластика относится к числу операций, дренирующих желудок. Продольное рассечение рубцово-измененного привратника с последующим сшиванием краев отверстия в поперечном направлении облегчает опорожнение желудка. Операция может быть произведена со вскрытием просвета желудка и двенадцатиперстной кишки (пилоропластика по Гейнеке — Микуличу) и путем частичного рассечения только мышечной оболочки привратника без вскрытия слизистой оболочки (пилоромиотомия по Финнею).

При хирургическом лечении язвенной болезни двенадцатиперстной кишки все большее признание получает ваготомия в сочетании с дренирующими желудок операциями. Ваготомия — пересечение блуждающих нервов — является патогенетически обоснованным методом лечения язвенной болезни двенадцатиперстной кишки. Она основана на том, что при пересечении секреторных и чувствительных (висцеросенсорных) ветвей блуждающих нервов выпадает первая сложнорефлекторная фаза желудочного пищеварения и, следовательно, секреция желудочного сока уменьшается.

Искусственные желудочные и кишечные свищи

Операция образования искусственного наружного свища полого органа производится для питания больного, проведения необходимых терапевтических мероприятий, отведения содержимого при непроходимости нижележащих отделов, а также для временного выключения функции нижележащих отделов желудочно-кишечного тракта и, следовательно, создания более благоприятных условий для заживления ран, язв и т. д.

По локализации свищей различают желудочные свищи (гастростома), свищи тонкой кишки (еюно- и илеостома) и толстой кишки (колостома). Свищи толстой кишки соответственно разным ее отделам подразделяются на цекостому, колостому восходящей, поперечной ободочной и нисходящей ободочной кишки, а также сигмостому. По строению свищи делятся

на трубчатые (временные) и губовидные (постоянные).

Трубчатый свищ формируют путем образования канала из передней стенки органа вдоль его оси (желудок, кишка). Внутренняя поверхность свища оказывается при этом выстланной серозной оболочкой, т. е. создается серозно-серозный канал.

Внутри канала помещают резиновую трубку, конец которой выводят наружу. Касательное положение серозно-серозного канала и фиксация его к передней брюшной стенке предупреждают забрасывание содержимого как в резиновую трубку, так и в образованный канал. Отличительной чертой трубчатых свищей по сравнению с губовидными является то, что отверстие в органе после удаления трубки закрывается самостоятельно. Для наложения трубчатого свища на желудок наибольшее распространение получили способ Витцеля и способ Штамма — Кадера.

Губовидные свищи формируются путем вытягивания в рану в виде конуса передней стенки желудка или кишки; верхушку конуса вскрывают, через разрез вводят резиновую трубку. Слизистую оболочку подшивают к коже. Канал свища, образованного по этому принципу, на всем протяжении выстлан слизистой оболочкой. Для губовидных свищей характерно то, что они самостоятельно не закрываются, а требуют дополнительного оперативного вмешательства — закрытия свища.

При наложении губовидных свищей на желудке наиболее часто применяется способ Топровера (рис. 223).

Губовидный свищ толстой кишки носит название калового свища (fistula stercoralis). Содержимое кишечника выделяется как через свищ, так и через задний проход. В тех случаях, когда нужно, чтобы кишечное содержимое выделялось только через искусственное отверстие (свищ), накладывают противоестественный задний проход, anus paeternaturalis.

Техника наиболее распространенных операций на желудке

Гастростомия

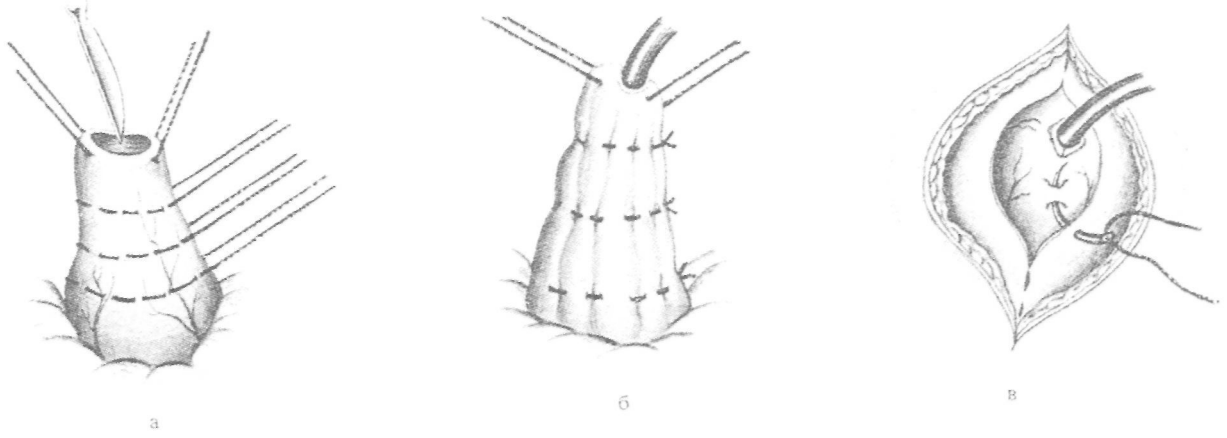
Гастростомия по Витцелю. Показания: неоперабельный рак пищевода и кардиального отдела желудка, ранения, ожоги и сужения пищевода.

Положение больного на спине. Обезболивание — эндотрахеальный наркоз.

Доступ — трансректальная левосторонняя лапаротомия длиной 10 см от реберной дуги вниз. Желудок выводят в операционную рану. К передней стенке желудка, на середине расстояния между малой и большой кривизной, вдоль его длинной оси прикладывают резиновую трубку так, чтобы конец ее располагался в области пилорического отдела желудка.

Над трубкой накладывают 6—8 серозно-мышечных шелковых швов, после завязывания которых трубка покрывается стенкой желудка. В области пилорического отдела желудка у края наложенных швов накладывают кисетный шов. Внутри него вскрывают стенку желудка. Свободный конец трубки вводят в просвет желудка. Кисетный шов затягивают. Поверх него накладывают 2—3 серозно-мышечных шва (рис. 224).

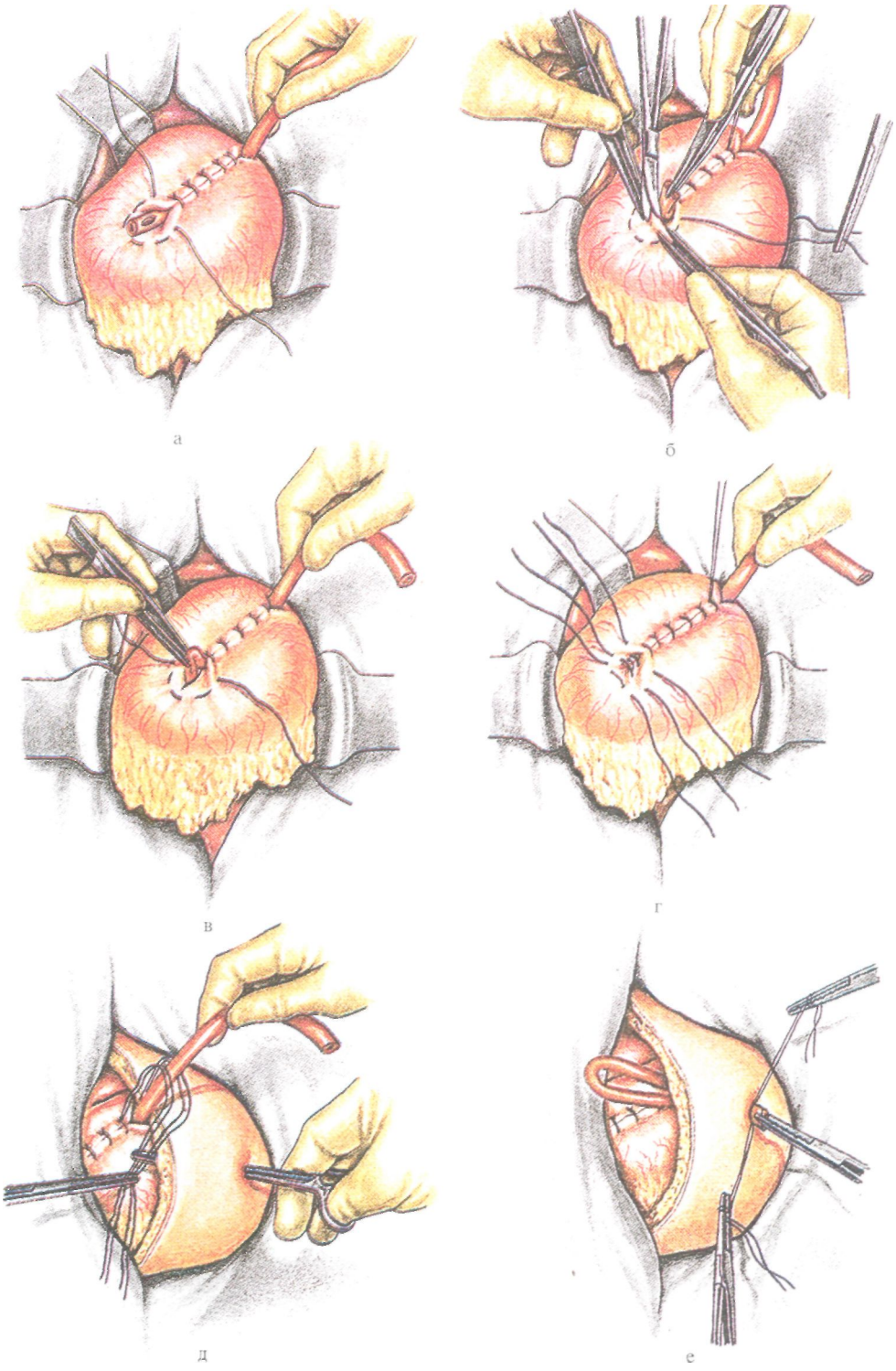
На стенку желудка с обеих сторон от трубки



223.

Гастростомия по Топроверу.

а — формирование конуса из передней стенки желудка и наложение трех кисетных швов; б — общий вид конуса после того, как завязаны швы и в просвет желудка введена резиновая трубка; в — фиксация конуса к париетальной брюшине.



224.

Этапы гастростомии по Витцелю.

а — резиновая трубка окружена стенкой желудка, у конца трубки наложен полукисетный шов; б — рассечение стенки желудка в центре полукисетного шва; в — погружение конца резиновой трубки в полость желудка; г — наложение второго ряда узловых серозно-мышечных швов; д — захватывание в зажим швов-держалок для выведения их через дополнительный разрез; е — выведение резиновой трубки через дополнительный разрез.

накладывают два серозно-мышечных шва, которые берут на держалки. Скальпелем делают небольшой кожный разрез по наружному краю левой прямой мышцы живота под контролем левой руки, заведенной в брюшную полость. Корнцангом или другим зажимом прокалывают остальные мягкие ткани брюшной стенки, захватывают обе держалки и свободный конец трубки и выводят их на переднюю брюшную стенку через проделанное отверстие. Выведенными нитями фиксируют трубку к коже. Стенку желудка фиксируют вдоль образованного канала к париетальной брюшине 4—5 узловыми швами, отступя от края разреза брюшины на 1,0—1,5 см (гастропексия). Рану брюшной стенки зашивают наглухо.

Модификация по Гернезу и Хо-Дак-Ди. **В** рану выводят переднюю стенку желудка и на ней в области воздушного пузыря накладывают кисетный шов. В центре его желудок вскрывают и вводят резиновый зонд. Шов затягивают и этой же нитью прошивают зонд для лучшей его фиксации. Трубку укладывают вертикально на стенку желудка сверху вниз и фиксируют, как и в методе Витцеля.

Авторы считают, что отверстие, не находясь в контакте с жидким содержимым желудка, предупреждает его вытекание наружу.

Данная модификация является более совершенной методикой способа Витцеля и применяется большинством хирургов.

Способ Штамма — Сенна — Кадера. На передней стенке желудка накладывают кисетный шов по окружности диаметром 5—6 см, в центре шва делают отверстие и вводят в желудок резиновую трубку диаметром 1 см. Кисетный шов затягивают и завязывают. Отступя на 1,0—1,5 см к периферии от него накладывают последовательно еще два кисетных шва, погружающих ранее наложенный шов. Швы завязывают, в результате чего трубка оказывается в серозном канале, имеющем отвесное направление. Производят гастропексию, как при способе Витцеля.

Гастростомия по Топроверу. Вскрытие брюшной полости производят левым трансректальным разрезом длиной 6—8 см. В операционную рану в виде конуса выводят переднюю стенку желудка. На верхушку образовавшегося конуса накладывают две шелковые лигатуры-держалки на расстоянии 2 см одна от другой. Ниже держалок на вытянутую стенку желудка накладывают три концентрических кисетных шелковых шва: первый шов — на расстоянии 1,5—2,0 см от держалок, второй и третий — на расстоянии 1,5 см один от другого. Кисетные швы не затягивают, а берут на зажимы. Стенку желудка рассекают между держалками на протяжении 1 см. В отверстие вводят резиновую трубку соответствующего диаметра. Кисетные швы поочередно завязывают начиная с первого, в результате чего трубка оказывается в искусственном канале, образованном из стенки желудка (см. рис. 223).

Стенку желудка на уровне нижнего кисетного шва подшивают узловыми швами к париетальной брюшине. Края разреза париетальной брюшины на остальном протяжении раны зашивают наглухо. На уровне второго кисетного шва стенку желудка подшивают к апоневротическому влагалищу прямой мышцы живота. Третьим рядом швов подшивают стенку желудка к коже так, чтобы выпячивающаяся слизистая оболочка желудка накладывалась на кожу и могла быть подшита к ней при формировании постоянного губовидного свища. Кожную рану на остальном протяжении зашивают. Трубку извлекают из желудка.

Гастроэнтероанастомоз

Показания: неоперабельный рак пилорического отдела желудка, рубцовое сужение привратника у резко ослабленного больного.

Положение больного на спине. Обезболивание — эндотрахеальный наркоз. Доступ — верхняя срединная лапаротомия.

Передний впередиободочный гастроэнтероанастомоз (по Бельфлеру). Большой сальник с поперечной ободочной кишкой берут в левую руку и выводят в рану. Правую руку вводят в брюшную полость по брыжейке поперечной ободочной кишки до позвоночника, соскальзывают с последнего влево и захватывают лежащую здесь первую петлю тощей кишки. От начала кишки отмеряют участок длиной 50 см. Кишечную петлю подводят к передней стенке желудка впереди большого сальника и поперечной ободочной кишки. Приводящую петлю (малая петля) фиксируют щелковым швом у малой кривизны ближе к кардиальному отделу, отводящую (большая петля) — у большой кривизны, ближе к пилорическому отделу желудка (так называемое правило двух «М» и двух «Б»), после чего накладывают задний ряд серозно-мышечных швов. Нити срезают, за исключением двух крайних (рис. 225). Вскрывают сначала желудок, а затем тонкую кишку отступя от серозно-мышечного шва на 0,75 см. Содержимое желудка отсасывают, осушают просвет кишечника. Накладывают непрерывный кетгутовый шов через все слои на задние края (губы) анастомоза, а затем и на передние края — шов Шмидена.

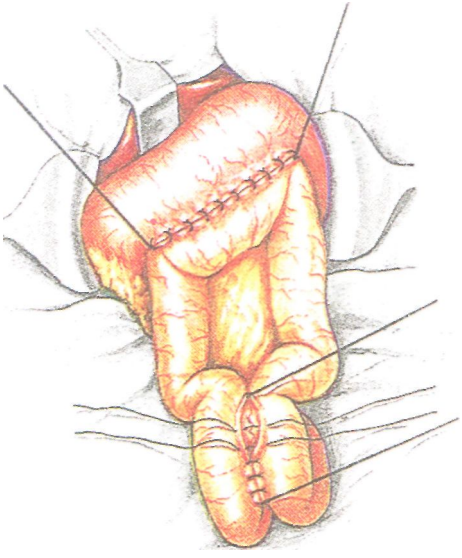
Удаляют отграничивающие салфетки, меняют инструменты и перчатки, после чего накладывают второй ряд чистых узловых шелковых

серозно-мышечных швов на передние края (губы) анастомоза.

Формирование энтероэнтероанастомоза по Брауну. Накладывают дополнительное соустье между приводящей и отводящей петлями тощей кишки по типу бок в бок на расстоянии 10—15 см книзу от наложенного гастроэнтероанастомоза. Двумя рядами швов сшивают заднее, а затем передние края межкишечного соустья. Ширина анастомоза должна быть несколько больше диаметра кишки. Энтероэнтероанастомоз накладывают в целях предупреждения развития порочного круга.

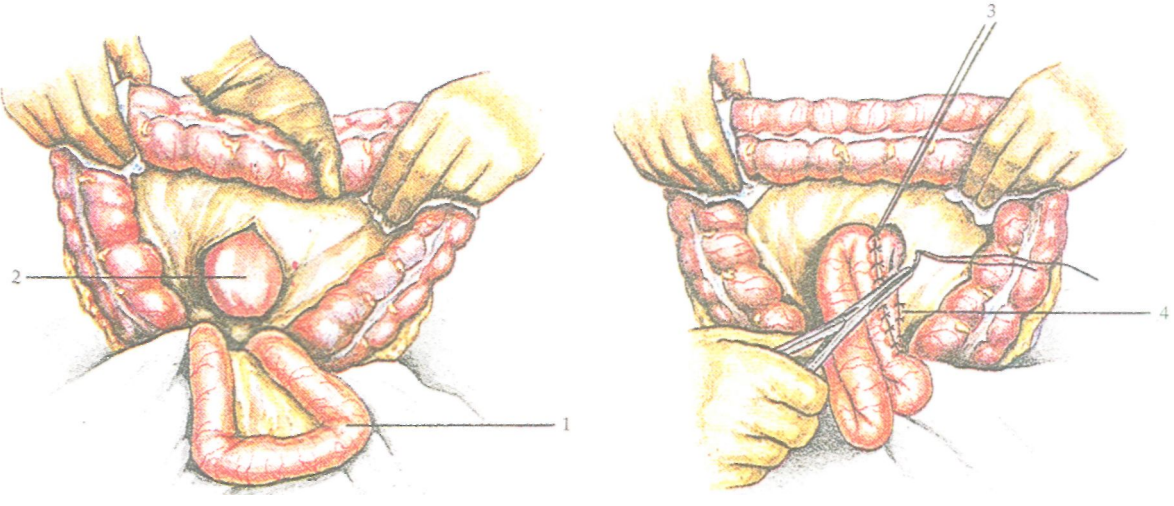
Под порочным кругом понимают нарушение движения пищевых масс из желудка, в результате чего пища не поступает в кишечник, а задерживается в желудке, двенадцатиперстной кишке и приводящем колене тощей кишки, вызывая их растяжение. Развивающееся при этом заболевание называют синдромом приводящей петли: приводящая петля растягивается, сдавливает отводящую, нарушая функцию анастомоза; пища в ней разлагается и, попадая в желудок, вызывает отрыжку, рвоту. Нередко синдром приводящей петли сочетается с демпинг-синдромом и с явлениями гипогликемии. Одними из причин этого осложнения являются сужение анастомоза в результате длительного воспалительного процесса и его смещение вследствие уменьшения объема растянутого желудка. При возникновении синдрома приводящей петли показана реконструктивная операция — устранение желудочно-кишечного соустья (дегастроэнтеростомия) и пилороантральная резекция, желательно по Бильрот **I.**

Задний позадиободочный гастроэнтероанастомоз по Гаккеру — Петерсену (рис. 226). Для анастомоза берут петлю тощей кишки длиной 7—10 см от flexura duodenojejunalis. Рассекают mesocolon transversum в вертикальном направлении, ниже дуги Риолана, в бессосудистой зоне. Левой рукой, расположенной на пе-



225.

Передний гастроэнтероанастомоз по Бельфлеру.



226.

Этапы наложения заднего гастроэнтероанастомоза по Гаккеру — Петерсену.

1 — извлечение начальной петли тонкой (тощей) кишки; 2 — выведение задней стенки желудка через разрез в брыжейке поперечной ободочной кишки; 3 — наложение швов-держалок между желудком и гонкой кишкой; 4 — подшивание анастомоза к краям разреза брыжейки поперечной ободочной кишки.

редней стенке желудка, выпячивают через отверстие в mesocolon transversum заднюю стенку желудка. Петлю кишки фиксируют к желудку двумя шелковыми швами в вертикальном по отношению к оси желудка направлении: приводящую петлю — ближе к малой кривизне, отводящую — к большой.

Наложение желудочно-кишечного соустья производят по описанной ранее методике по типу бок в бок.

Для предотвращения порочного круга приводящую петлю следует подшить к стенке желудка выше анастомоза 2—3 узловыми швами. Края отверстия в mesocolon transversum фиксируют несколькими узловыми швами к стенке желудка выше анастомоза.

Ушивание отверстия в желудке при прободной язве

Положение больного на спине. Обезболивание — эндотрахеальный наркоз.

Доступ — верхняя срединная лапаротомия. Обнаруживают перфоративное отверстие, которое чаще располагается в пилорическом отделе на передней стенке желудка. Отверстие ушивают узловыми серозно-мышечными швами в поперечном к оси желудка направлении с последующим наложением второго ряда серозно-мышечных швов в том же направлении (рис. 227).

Осушение брюшной полости. Из брюшной полости электроотсосом и сухими салфетками тщательно удаляют желудочное содержимое и выпот. Рану брюшной стенки послойно зашивают наглухо.

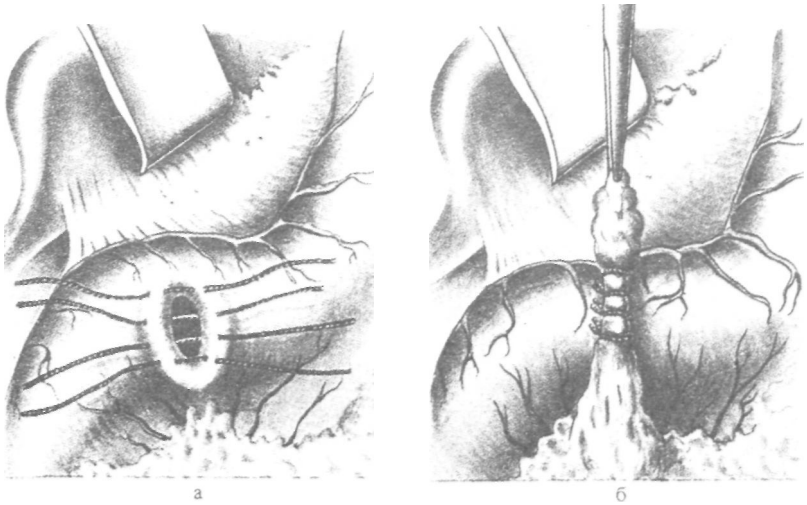
Резекция желудка

Показания: осложненные язвы желудка и двенадцатиперстной кишки (кровоточащие, пенетрирующие, каллезные, стеноз привратника), доброкачественные опухоли (полипы, аденомы), рак желудка.

Положение больного на спине. Обезболивание — эндотрахеальный наркоз.

Техника резекции желудка по Бильрот I. Верхняя срединная лапаротомия. Мобилизация желудка по большой кривизне (рис. 228). Желудок и поперечную ободочную кишку выводят в рану и разводят в стороны, чтобы натянулась желудочно-ободочная связка. Она наиболее тонкая и менее богата сосудами на уровне средней трети желудка, где связку и вскрывают. Изогнутый кровоостанавливающий зажим вводят в образованное отверстие сзади и прокалывают связку несколько дальше. Бранши разводят, увеличивая тем самым отверстие в связке. Такой же второй зажим вводят навстречу и пережимают этот участок связки вместе с сосудами. Этот же участок связки на расстоянии 1,5—2,0 см ниже наложенного пережимают еще раз первым зажимом. Между зажимами связку пересекают. Таким же образом пересекают связку и ветви a. gastroepiploica sinistra до намеченного уровня по левой половине большой кривизны. Тем же способом перевязывают и рассекают ветви a. gastroepiploica dextra вправо от начала мобилизации до уровня привратника. На уровне привратника отдельно перевязывают основной ствол a. gastroepiploica dextra. При этом следует обратить внимание на необходимость сохранности ветви, идущей к поперечной ободочной кишке.

При оттягивании поперечной ободочной кишки вниз, а привратникового отдела желудка кверху становятся хорошо видны артериальные ветви, идущие от центрального отдела a. gastroepiploica dextra к привратнику и двенадцатиперстной кишке. Последние рассекают между зажимами и перевязывают шелком. Обнажают



227.

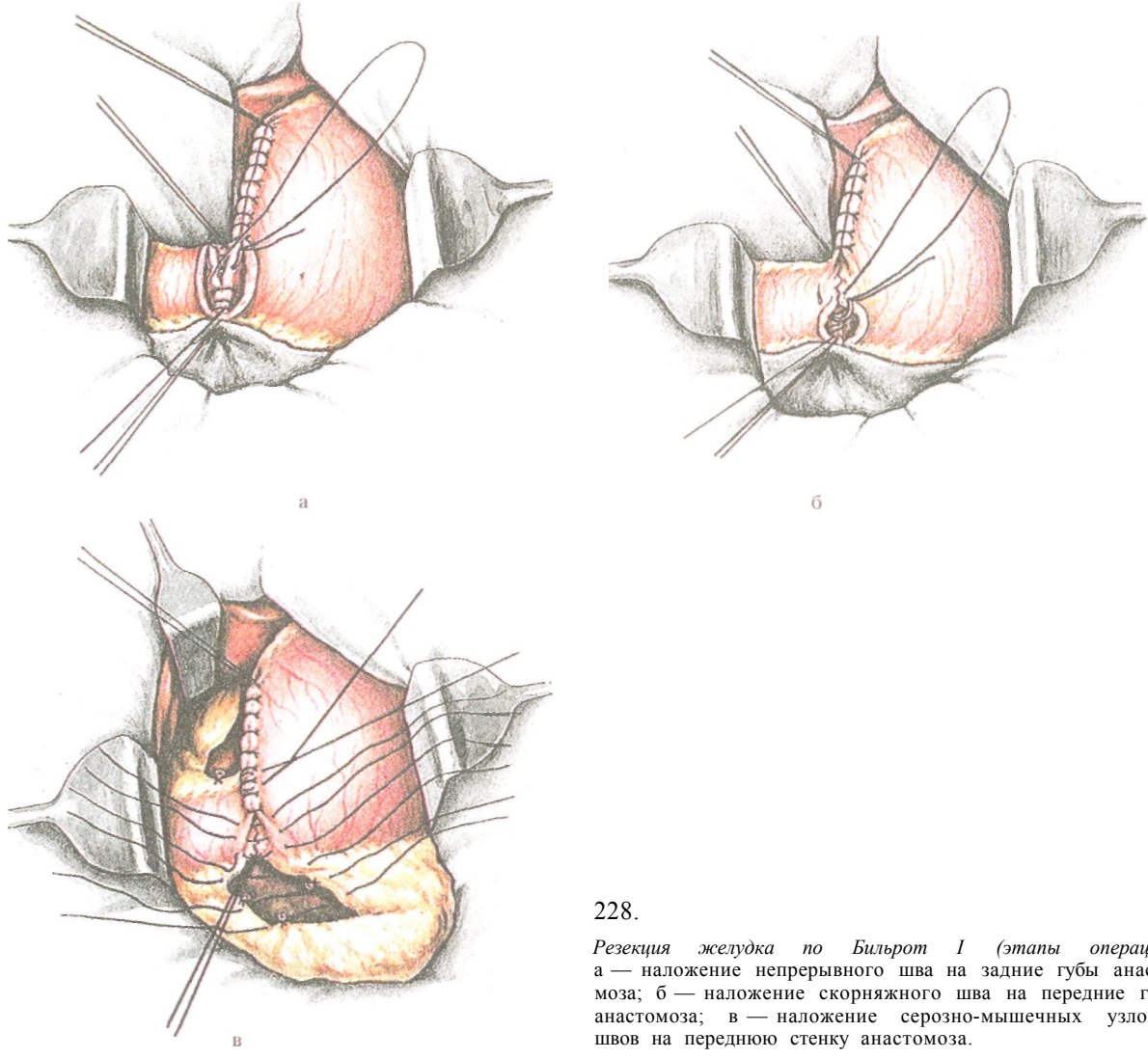
Ушивание перфоративного отверстия в желудке при прободной язве.

а — накладывание швов; б — перитонизация большим сальником.

головку поджелудочной железы и a. gastroduodenalis, идущую по ее передней поверхности, оттягивая желудок за антральный отдел кверху, а брыжейку поперечной ободочной кишки — книзу. Перевязывают и пересекают 2—3 ветви названной артерии, идущие к задней поверхности двенадцатиперстной кишки.

Мобилизацию малой кривизны желудка начинают с образования отверстия в lig. hepatogastricum, ближе к печени, в бессосудистой зоне. Желудок оттягивают вниз и вправо. Бессосудистый участок малого сальника рассекают вверх, по направлению к кардии, до предполагаемого уровня перевязки a. gastrica sinistra. В этом месте передний листок малого сальника рассекают и прокалывают его задний листок. На мобилизованный таким образом участок малого сальника накладывают два надежных зажима, между которыми рассекают и перевязывают левую желудочную артерию.

При перевязке правой желудочной артерии зажимы накладывают в направлении от lig. hepatoduodenale с тем, чтобы в них не попала печеночно-дуоденальная связка с проходящими в ней общим желчным протоком, печеночной артерией и воротной веной. Мобилизация желудка при резекции по Бильрот I предусматривает сохранение ветвей верхней поджелудочно-двенадцатиперстной артерии. Перевязка сосудов в сторону кардии ограничивается объемом резекции. Если производят резекцию $^1/_3$ желудка, то короткие артерии желудка по большой кривизне и левую желудочную артерию по малой кривизне не перевязывают.



228.

Резекция желудка по Бильрот I (этапы операции). а — наложение непрерывного шва на задние губы анастомоза; б — наложение скорняжного шва на передние губы анастомоза; в — наложение серозно-мышечных узловых швов на переднюю стенку анастомоза.

Отсечение желудка начинают с проксимального конца. С этой целью на уровне планируемой резекции со стороны большой кривизны перпендикулярно оси желудка накладывают зажим на ширину анастомоза. Вторым зажимом захватывают остальную часть поперечника желудка со стороны малой кривизны. Дистальнее этих зажимов на удаляемую часть желудка накладывают раздавливающий жом Пайра или длинный зажим Кохера. По краю жома Пайра желудок отсекают. На начальную часть двенадцатиперстной кишки накладывают кишечные жомы или 2 зажима Кохера, между которыми ее отсекают, а резецированную часть желудка удаляют. Края культи желудка и двенадцатиперстной кишки обрабатывают раствором йода.

Под зажимом, наложенным со стороны малой кривизны, накладывают гемостатический шов. Сняв зажим, лигатуру затягивают. Затем этой же нитью накладывают краевой обвивной шов на ушиваемую часть культи желудка, возвращаясь обратно к началу гемостатического шва.

Формирование малой кривизны желудка начинают с самого верхнего края ее, лишенного брюшинного покрова во время мобилизации. Этот участок погружают полукисетным швом. На остальную часть малой кривизны накладывают отдельные узловые швы на переднюю и заднюю стенки желудка, захватывая серозную и мышечную оболочки. При завязывании этих швов погружается и перитонизируется обвивной шов.

Создание анастомоза между культей желудка и двенадцатиперстной кишкой (см. рис. 228) начинают с наложения узловых серозно-мышечных швов на задние их стенки. Ширина анастомозируемой части культи желудка должна быть чуть больше диаметра просвета двенадцатиперстной кишки. Первый шов накладывают у верхнего края анастомоза, причем шьют все время слева направо, т. е. первой прошивают стенку желудка. Швы накладывают на расстоянии 0,5 см один от другого и на 0,75—1,0 см от линии вскрытия просвета желудка и двенадцатиперстной кишки. Когда все швы наложены, кишку и культю желудка сближают и швы завязывают. На задние края анастомоза накладывают непрерывный кетгутовый шов начиная его снизу вверх. У верхнего края анастомоза нить захлестывают в петлю и этой же нитью продолжают шить передние края анастомоза вворачивающим швом Шмидена. Во избежание сужения анастомоза в момент наложения швов двенадцатиперстную кишку надо несколько растянуть, а швы на двенадцатиперстной кишке накладывать ближе один к другому, чем на желудке. Завершающим моментом данного этапа является наложение второго ряда серозно-мышечных швов на переднюю полуокружность анастомоза.

В верхнем участке анастомоза, на месте стыка швов культи желудка с двенадцатиперстной кишкой (слабое место анастомоза), во избежание прорезывания швов дополнительно накладывают кисетный шов с захватом верхней стенки двенадцатиперстной кишки, задней и передней стенок культи желудка (анатомический замок).

Ушивают отверстие в желудочно-ободочной связке, рану брюшной стенки послойно зашивают наглухо.

Техника резекции желудка по Бильрот II в модификации Гофмейстера — Финстерера. Верхняя срединная лапаротомия. Мобилизация желудка и двенадцатиперстной кишки изложена ранее.

Подготовка тощей кишки для наложения анастомоза. Петлю тощей кишки извлекают из брюшной полости и, отступя на 7—10 см от flexura duodenojejunalis, через ее брыжейку проводят кетгутовую нить. В бессосудистой зоне брыжейки поперечной ободочной кишки вертикальным разрезом делают отверстие, через которое начальную петлю тощей кишки с помощью кетгутовой нити переводят в верхний этаж брюшной полости и подводят к желудку.

На двенадцатиперстную кишку ниже привратника накладывают зажим Кохера, а выше — раздавливающий жом. Скальпелем пересекают двенадцатиперстную кишку по верхнему краю зажима. Края разреза смазывают настойкой йода, культю желудка обвязывают марлевой салфеткой и отводят кверху.

Обработка культи двенадцатиперстной кишки. Культю двенадцатиперстной кишки ушивают непрерывным обвивным швом. Дальнейшее погружение культи двенадцатиперстной кишки производят либо Z-образным и циркулярным кисетным шелковыми швами,.либо двумя полукисетными с дополнительным наложением узловых шелковых серозо-серозных швов (рис. 229).

После наложения серозо-серозных швов производят дополнительную перитонизацию культи двенадцатиперстной кишки, подшивая ее к капсуле поджелудочной железы.

При низко расположенных язвах, пенетрирующих (проникающих) в поджелудочную железу, культю двенадцатиперстной кишки закрывают атипично, например по способу «улитки», предложенному С. С. Юдиным.

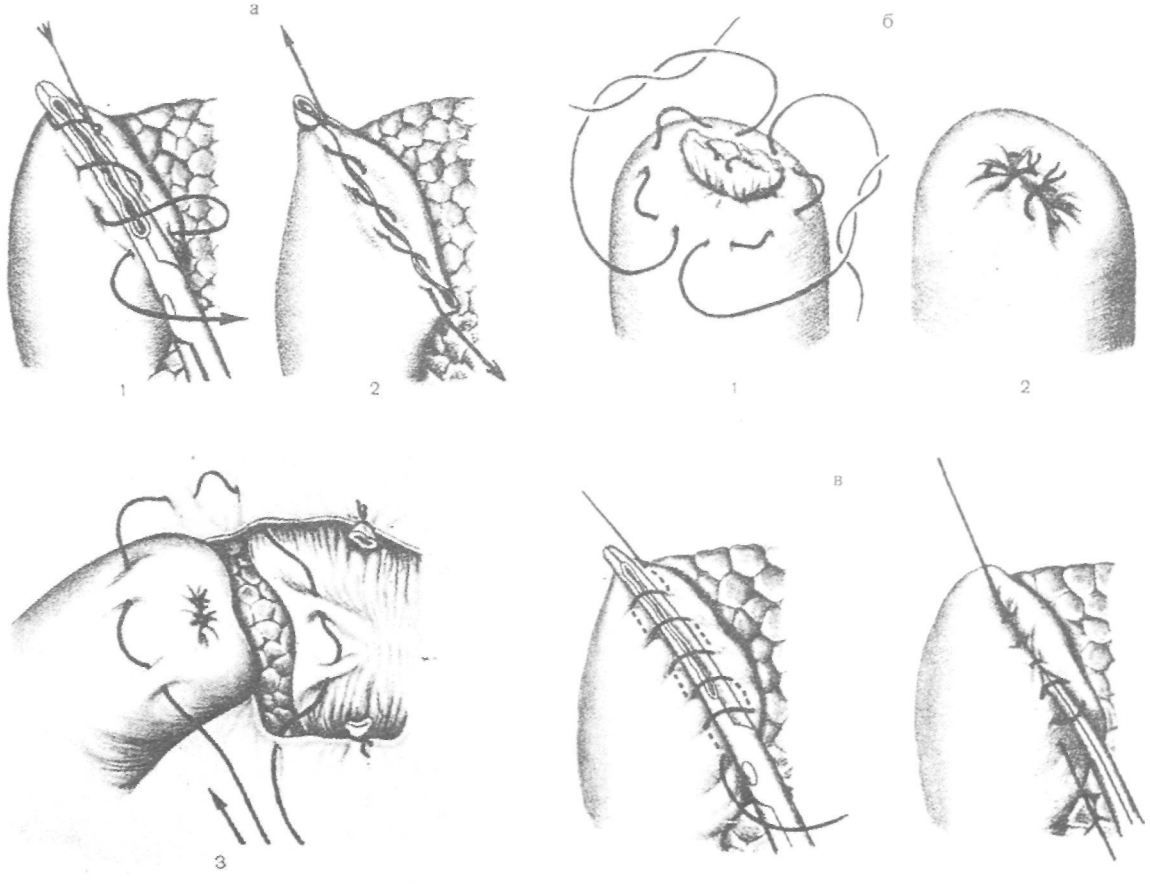
Удаление желудка **и обработка его культи** (рис. 230). **На** желудок соответственно границе намечаемой резекции накладывают два жестких зажима: один — со стороны малой кривизны, другой — со стороны большой кривизны, на-

встречу первому, соответственно ширине планируемого анастомоза.

Удаляемую часть желудка отводят влево кверху и, закрыв просвет жомом Пайра, отсекают. Под зажимом со стороны малой кривизны культю желудка прошивают гемостатическим швом до зажима, наложенного со стороны болыпой кривизны. Шов накладывают, проводя кетгутовую нить через обе стенки желудка. Зажим со стороны малой кривизны снимают и той же нитью прошивают культю в обратном направлении. Затем ушивают малую кривизну узловыми серозно-мышечными швами, которыми постепенно погружают угол, образуемый краем культи желудка с малой кривизной (формирование малой кривизны).

Наложение желудочно-кишечного соустья (рис. 231). Выведенную в верхний этаж петлю тощей кишки прикладывают к задней стенке культи желудка в косом направлении так, чтобы приводящий ее конец был у малой кривизны (не достигая ее на 2—3 см), а отводящий — у большой кривизны. В таком положении кишку пришивают к желудку шелковыми серозно-мышечными швами на расстоянии 0,5—1,0 см от края зажима. Нити всех швов, за исключением первого и последнего, срезают. Операционное поле отграничивают салфетками и вскрывают тощую кишку параллельно линии наложенных швов отступя от них на 4—5 мм. Серозную оболочку кишки рассекают скальпелем, слизистую оболочку — ножницами. Участок культи желудка, захваченный зажимом, отсекают ножницами,

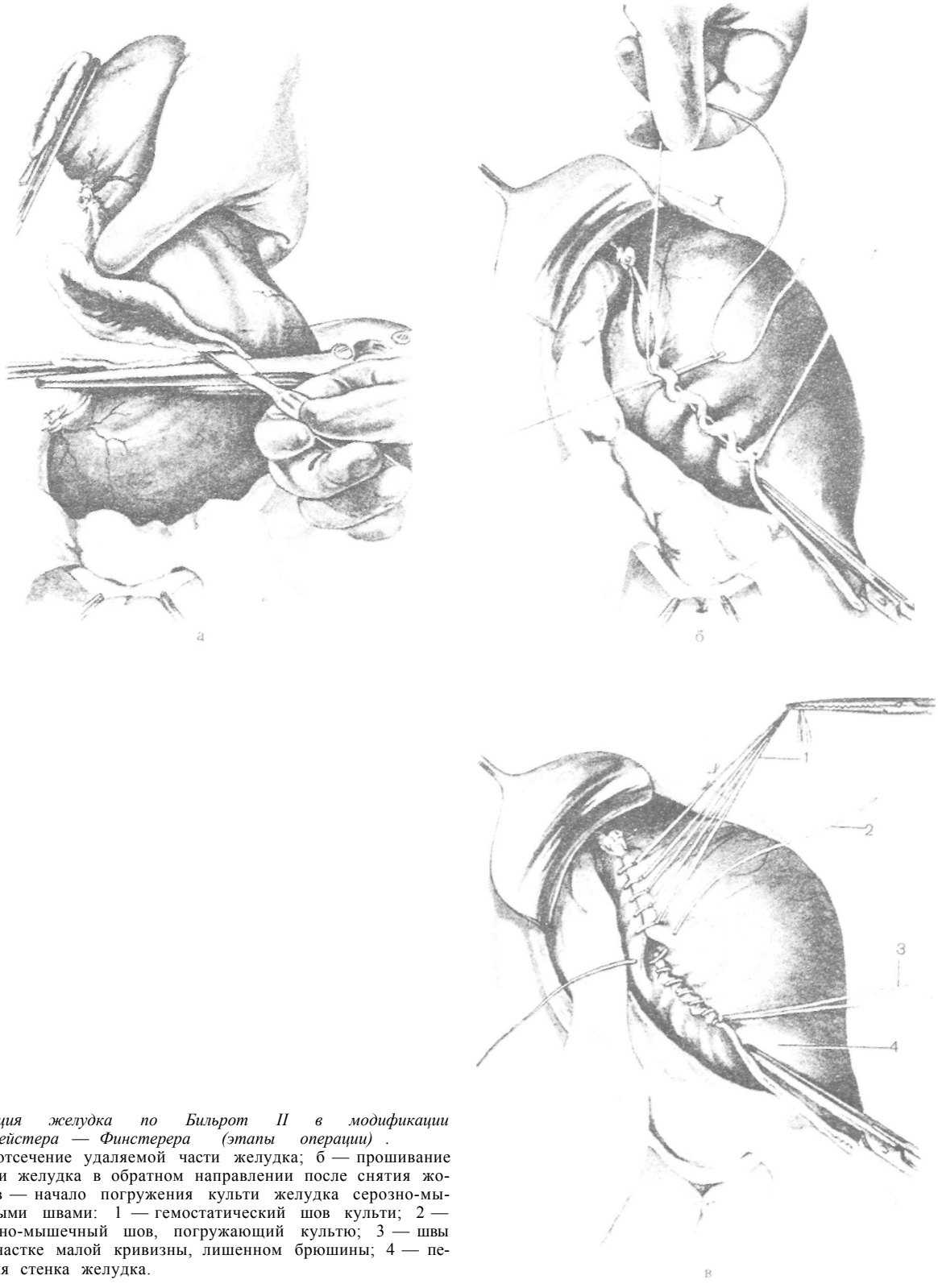
Гастроэнтероанастомоз накладывают с помощью двухрядного шва (непрерывный кетгутовый шов на задние края анастомоза через все слои с переходом на передние края по типу



229.

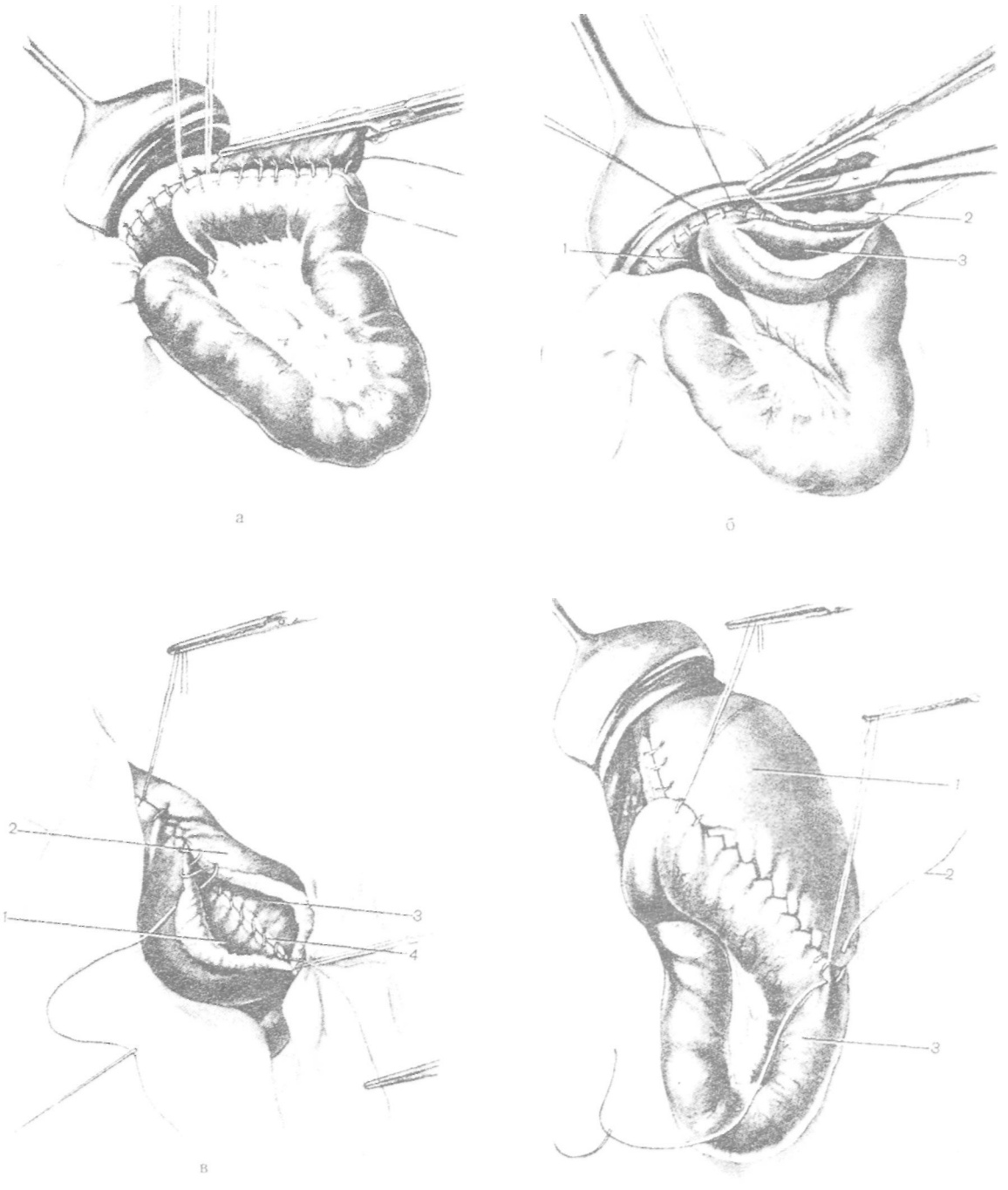
Резекция желудка по Бильрот II. Обработка культи двенадцатиперстной кишки.

а: 1 — наложение непрерывного шва поверх зажима; 2 — шов затянут; б: 1 — погружение культи двенадцатиперстной кишки с помощью полукисетных швов; 2 — затягивание швов; 3 — перитонизация культи брюшиной, покрывающей поджелудочную железу; в — погружение культи двенадцатиперстной кишки по Мойнингену.



230.

Резекция желудка по Бильрот II в модификации Гофмейстера — Финстерера (этапы операции) .
а — отсечение удаляемой части желудка; б — прошивание культи желудка в обратном направлении после снятия жома: в — начало погружения культи желудка серозно-мышечными швами: 1 — гемостатический шов культи; 2 — серозно-мышечный шов, погружающий культю; 3 — швы на участке малой кривизны, лишенном брюшины; 4 — передняя стенка желудка.



231.

Резекция желудка по Бильрот II в модификации Гофмейстера — Финстерера (продолжение).
а — культя желудка после подшивания к ней петли тонкой кишки; б — вскрытие просвета желудка путем рассечения участка задней его стенки, бывшего в зажиме: 1 — задняя стенка желудка; 2 — слизистая оболочка задней стенки желудка; 3 — слизистая оболочка тощей кишки; в — задняя стенка анастомоза ушита, сшивание передней стенки анастомоза: 1 — просвет тощей кишки; 2 — передняя стенка желудка; 3 — просвет желудка; 4 — шов задней стенки анастомоза; г — наложение второго ряда швов на переднюю стенку анастомоза: 1 — передняя стенка желудка; 2 — шов второго ряда; 3 — тощая кишка.

вворачивающего шва Шмидена и узловые шелковые серозно-мышечные швы на переднюю полуокружность анастомоза).

Для образования «шпоры» (рис. 232) приводящий отдел кишки подшивают выше уровня анастомоза к малой кривизне желудка с помощью 2—3 узловых серозно-мышечных швов, захватывая переднюю и заднюю стенки желудка. Создание «шпоры» позволяет укрепить наиболее опасное место анастомоза — стык трех швов. «Шпора» служит своеобразным клапаном, препятствующим затеканию содержимого желудка в приводящую петлю кишки.

Анастомоз выводят в нижний этаж брюшной полости, культю желудка фиксируют узловыми швами к краям отверстия в mesocolon transversum. Рану брюшной стенки зашивают наглухо.

Кишечные анастомозы

Кишечные анастомозы могут быть наложены по типу конец в конец, бок в бок, конец в бок и бок в конец (рис. 233).

Анастомоз конец в конец — прямое соединение концов полых органов с наложением двух- или трехрядного шва. Он более физиологичен и поэтому широко применяется при различных операциях. Чтобы не вызвать сужения просвета кишки в месте наложения анастомоза, кишку следует пересекать косо, удаляя ее больше по свободному краю. Концы кишок разного диаметра (тонкой и толстой) этим видом анастомоза соединять не рекомендуется.

Анастомоз бок в бок: наглухо закрытые две культи располагают изоперистальтически и соединяют анастомозом на боковых поверхностях кишечных петель или желудка и кишки. Опасности сужения при этом виде анастомоза нет, так как ширина анастомоза здесь не ограничена диаметром сшиваемых кишок и может свободно регулироваться.

Анастомоз конец в бок применяется при соединении отрезков желудочно-кишечного тракта разного диаметра: при резекции желудка, когда культю его вшивают в боковую стенку тонкой кишки; при соединении тонкой кишки с толстой, когда конец тонкой кишки подшивают к боковой стенке толстой кишки.

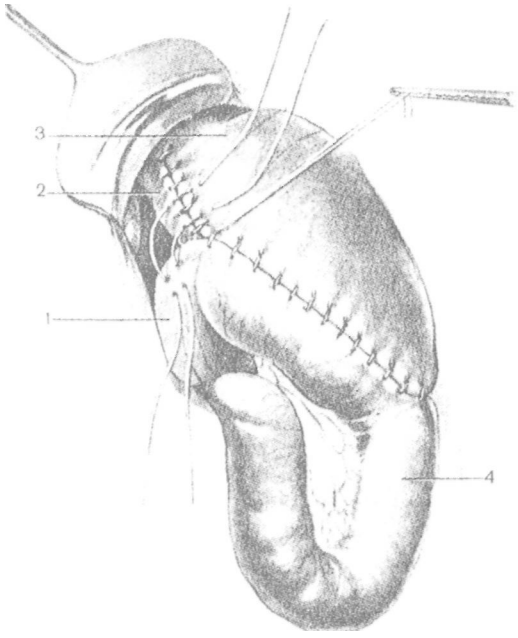
Анастомоз бок в конец: боковую поверхность более проксимального органа соединяют с концом более дистально расположенного органа. Применяется реже других (гастроэнтероанастомоз по Ру, илеотрансверзоанастомоз).

При названии анастомоза первым всегда указывают более проксимально расположенный орган, а затем орган, расположенный дистальнее: например, илеотрансверзоанастомоз конец в бок — конец подвздошной кишки соединяется с боковой поверхностью поперечной; илеотрансверзоанастомоз бок в конец — образование анастомоза между боковой поверхностью подвздошной кишки и концом поперечной ободочной кишки.

Техника операций на тонкой кишке

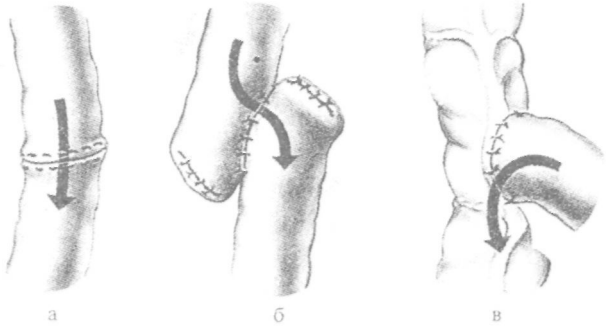
Ушивание ран тонкой кишки

Доступ — срединная лапаротомия. При небольшой колотой ране накладывают вокруг нее



232.

Создание „шпоры".
1 — приводящая петля; 2 — задняя стенка желудка; 3 передняя стенка желудка; 4 — отводящая петля.



233.

Типы кишечных анастомозов.
а — конец в конец; б — бок в бок; в — конец в бок.

кисетный серозно-мышечныи шов, при затягивании его края раны пинцетом погружают в просвет кишки.

Резаные раны длиной в несколько сантиметров ушивают двухрядным швом: 1) внутренний через все слои кишечной стенки — кетгутом с внедрением краев по Шмидену; 2) наружный серозно-мышечный — узловыми шелковыми швами.

Во избежание сужения кишки продольные раны зашивают в поперечном направлении (рис. 234). Брюшную полость тщательно осушают. Рану брюшной стенки зашивают наглухо.

Энтеростомия

Кишечный свищ может быть наложен на тощую кишку (еюностомия) для питания больного или на подвздошную кишку (илеостомия) для отведения кишечного содержимого.

Еюностомия по Витцелю. Показания: распространенный рак желудка, химические ожоги желудка, исключающие возможность наложения гастростомы.

Положение больного на спине. Обезболивание — эндотрахеальный наркоз.

Доступ — верхняя срединная лапаротомия, верхний левосторонний трансректальный разрез. Отыскивают и выводят в рану петлю тощей кишки длиной 40—50 см от flexura duodenojejunalis. Между приводящим и отводящим ее коленами накладывают межкишечный анастомоз. На отводящую петлю оральнее межкишечного анастомоза укладывают еюностомическую трубку, которую погружают в стенку кишки узловыми шелковыми швами (как при гастростомии по Витцелю). Конец трубки через небольшой разрез погружают в просвет кишки и проводят в отводящую кишку дистальнее анастомоза. Отверстие в кишке над трубкой ушивают кисетным и узловыми швами. Трубку фиксируют к стенке кишки кетгутовыми швами, чтобы предупредить ее выскальзывание. Таким образом, еюностомическая трубка располагается в канале, образованном стенкой кишки с серозным покровом.

Еюностомическую трубку выводят на переднюю брюшную стенку через отдельный небольшой разрез. Кишку в окружности трубки и образованного канала подшивают к внутренней поверхности брюшной стенки отдельными серозно-мышечными швами.

Ушивают операционную рану брюшной стенки вокруг стомы и фиксируют дренажную трубку к краям кожной раны.

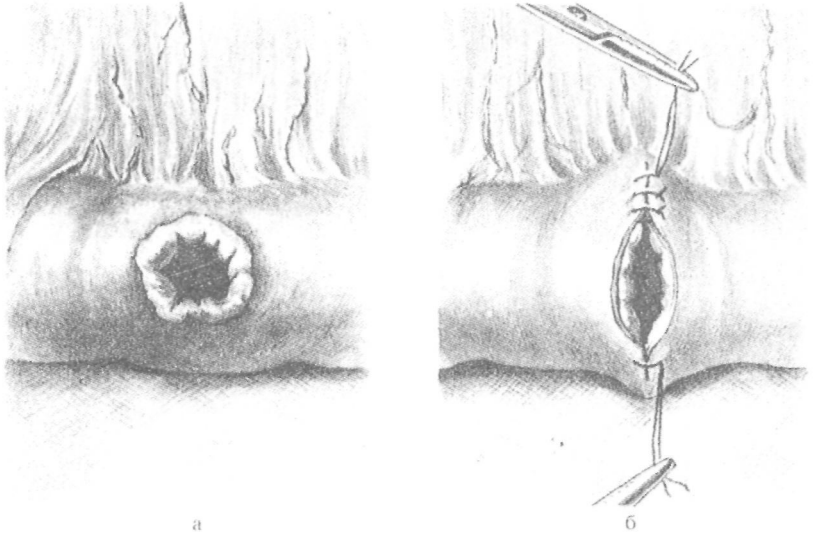
Илеостомия. Доступ — правосторонний нижний трансректальный или параректальный разрез (возможен косой разрез в правой подвздошной области).

Наложение илеостомы. По извлечении петли подвздошной кишки ее подшивают непрерывным швом к пристеночной брюшине по краям разреза. В образовавшейся на дне раны площадке из стенки подвздошной кишки делают отверстие и подшивают края кишки узловыми швами с образованием губовидного свища. Свищ в дальнейшем устраняют путем повторной операции.

Резекция тонкой кишки

Показания: опухоли кишки или ее брыжейки, некроз кишки при острой кишечной непроходимости, ущемленной грыже, тромбозе артерий тонкой кишки, множественные ранения.

Положение больного на спине. Обезболива-



а б

234.

Ушивание раны тонкой кишки.

а — кишечная рана; б — наложение на рану серозно-мышечных, узловых швов в поперечном к оси кишки направлении.

ние — эндотрахеальный наркоз. Доступ — срединная лапаротомия.

Энтероэнтероанастомоз конец в конец. Отделение брыжейки от кишки может быть произведено двояко: либо параллельно кишке у ее края на уровне прямых артерий, либо клиновидно с предварительной перевязкой сосудов ближе к корню брыжейки (обширные резекции, опухоли кишки) (рис. 235).

Резекция кишки. На проксимальный и дистальный концы удаляемого отдела кишки в косом направлении под углом 45° накладывают жесткие кровоостанавливающие зажимы так, чтобы на стороне, противоположной брыжеечному краю, удаляемый участок кишки был бы несколько больше. Этим достигаются лучшее кровоснабжение противобрыжеечного края кишки в области анастомоза, а также увеличение ширины просвета кишки в месте анастомоза.

Отступя на 1,0—1,5 см от линии предполагаемой резекции и кнаружи от наложенных жестких зажимов, накладывают мягкие кишечные жомы. Подлежащий удалению участок кишки иссекают в косом направлении параллельно жестким.зажимам. После удаления иссеченного участка концы кишки сближают.

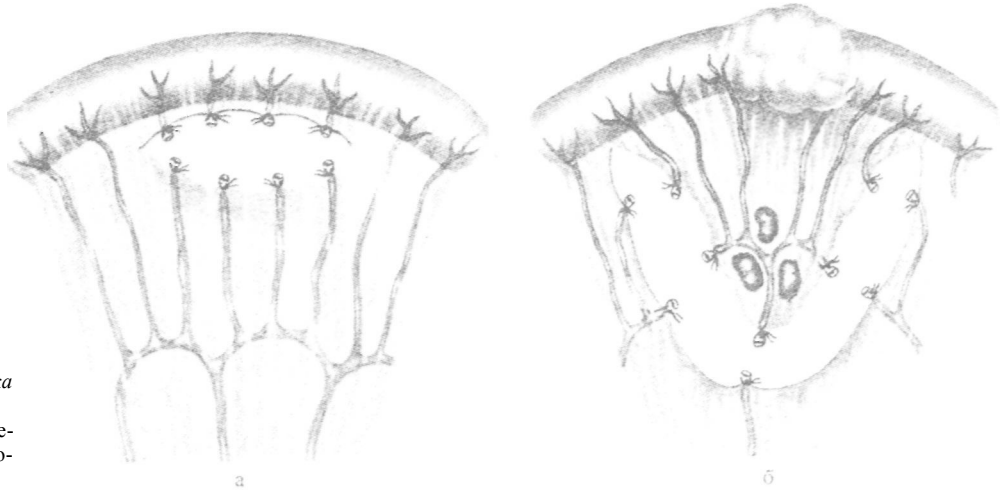
Формирование энтероэнтероанастомоза начинают со сшивания задней его стенки узловыми серозно-мышечными швами. Особенно тщательно накладывают швы у брыжеечного края кишки. Затем снимают мягкие зажимы и сшивают задние края (губы) анастомоза непрерывным обвивным кетгутовым швом, а передние края (губы) — вворачивающим швом Шмидена. Поверх кетгутового шва на переднюю стенку анастомоза накладывают узловые шелковые серозно-мышечные швы (рис. 236). Отверстие в брыжейке ушивают отдельными шелковыми швами.

Энтероэнтероанастомоз **бок** в **бок.** Мобилизация и резекция кишки производятся так же, как и по предыдущему способу, только зажимы на кишку накладывают поперечно.

Формирование культи приводящего и отводящего отделов кишки после резекции выполняют по способу Дуайена, который состоит из следующих этапов: 1) перевязка кетгутовой лигатурой кишки под зажимом на пережатом участке; 2) накладывание кисетного шва отступя на 1,5 см от места перевязки; 3) погружение культи с затягиванием кисетного шва, поверх которого накладывают ряд узловых серозно-мышечных швов.

Наложение энтероэнтероанастомоза (рис. 237). Зашитые кишечные отрезки изоперистальтически прикладывают один к другому, избегая при этом их перекручивания по оси. Стенки кишечных петель на протяжении 8 см соединяют узловыми серозно-мышечными швами. Швы накладывают на расстоянии 0,5 см один от другого, оступя от свободного края кишки. На расстоянии 0,75 см от линии шва рассекают стенку одной из кишечных петель. Вскрыв просвет кишки, осушают полость кишечной петли, после чего разрез удлиняют в обе стороны параллельно линии серозно-мышечного шва, не доходя 1 см до его края. Таким же образом вскрывают просвет второй кишечной петли. Накладывают непрерывный кетгутовый шов на задние края анастомоза через все слои кишечной стенки. Передние края анастомоза сшивают той же нитью швом Шмидена, как при наложении энтероэнтероанастомоза конец в конец. На серозную оболочку сшитых петель кишки накладывают поверх узловые серозно-мышечные швы.

Инструменты перед накладыванием второго ряда серозно-мышечных швов меняют, удаляют



235.

Мобилизация участка тонкой кишки.
а — параллельное отделение брыжейки; о— клиновидное отделение.

загрязненные салфетки, руки моют антисептическим раствором. Слепые концы культи во избежание их инвагинации фиксируют несколькими шелковыми швами к стенке кишки. Проверяют проходимость анастомоза. Ушивают рану брыжейки, а затем и брюшной стенки.

Операции на толстой кишке

Эти операции отличаются рядом особенностей. Стенка толстой кишки тонкая, кровоснабжение ее относительно хуже, чем тонкой, некоторые зоны не покрыты брюшиной; кишка содержит более патогенную кишечную флору. Поэтому вместо двухрядного шва на толстой кишке, как правило, применяют трехрядный шов.

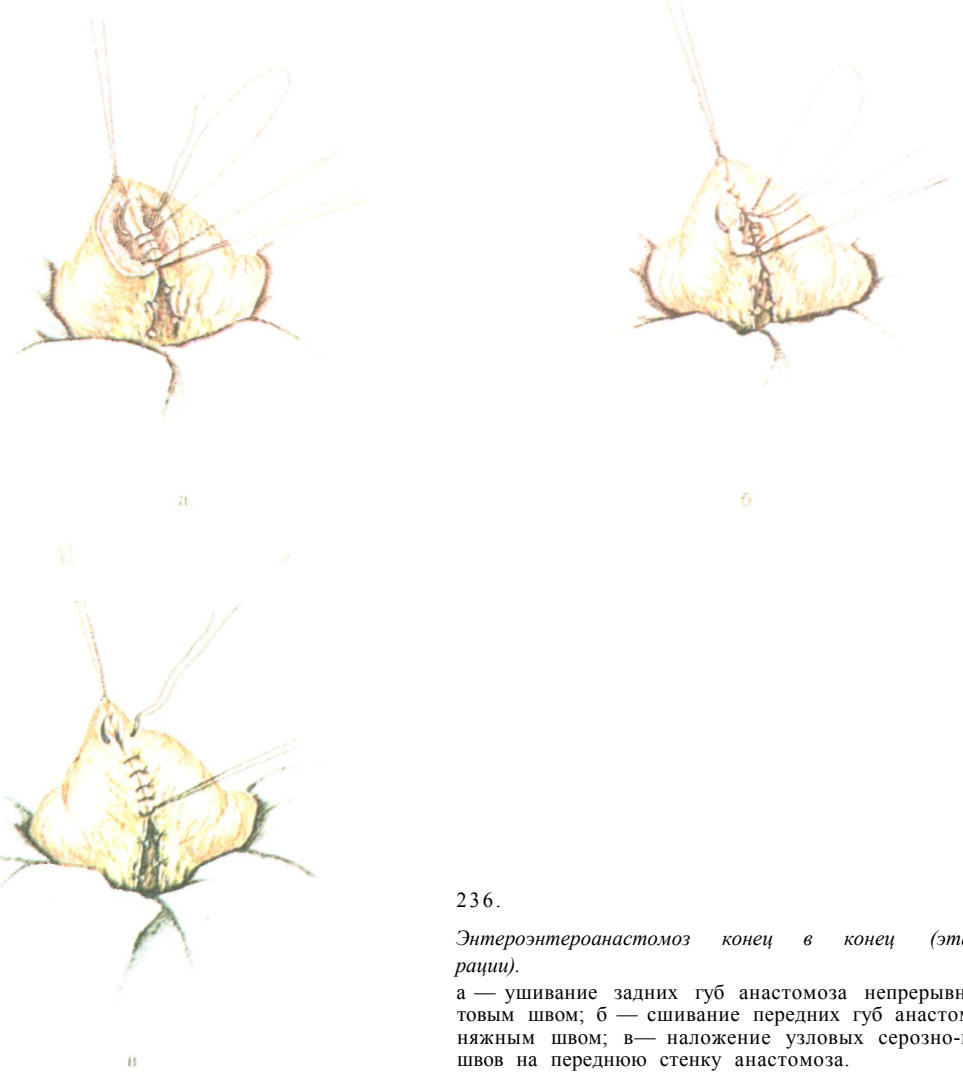
Наряду с типовыми операциями на толстой кишке (ушивание ран, аппендэктомия) разработан ряд обширных операций, которые чаще приходится производить по поводу злокачественных опухолей, полипоза, неспецифического язвенного колита и др. Различают операции паллиативные и радикальные.

Паллиативные операции — наложение калового свища, создание искусственного заднего прохода, формирование обходного анастомоза.

К радикальным операциям относится одномоментная резекция поперечной ободочной кишки; сигмовидной кишки; правой или левой половины ободочной кишки.

Резекция правой половины ободочной кишки (правосторонняя гемиколэктомия) включает удаление слепой кишки с терминальным отделом подвздошной, восходящей ободочной кишки, правого изгиба и правой половины поперечной ободочной кишки.

Основные моменты операции: мобилизация правой половины толстой кишки вместе с ко-



236.

Энтероэнтероанастомоз конец в конец (этапы операции).

а — ушивание задних губ анастомоза непрерывным кетгутовым швом; б — сшивание передних губ анастомоза скорняжным швом; в— наложение узловых серозно-мышечных швов на переднюю стенку анастомоза.

нечным отделом подвздошной, перевязка основных сосудистых стволов, удаление всей правой половины толстой кишки с червеобразным отростком и отрезком подвздошной кишки длиной около 10 см, формирование анастомоза между культей тонкой кишки и поперечной ободочной кишкой конец в бок или бок в бок.

Резекция левой половины толстой кишки (левосторонняя гемиколэктомия) состоит в удалении сигмовидной, нисходящей ободочной кишки, левого изгиба и левой половины поперечной ободочной кишки одним блоком. Основные моменты операции те же, что и правосторонней гемиколэктомии. Анастомоз накладывают конец в конец между поперечной ободочной кишкой и культей сигмовидной или начальной частью прямой кишки.

Техника операций на толстой кишке

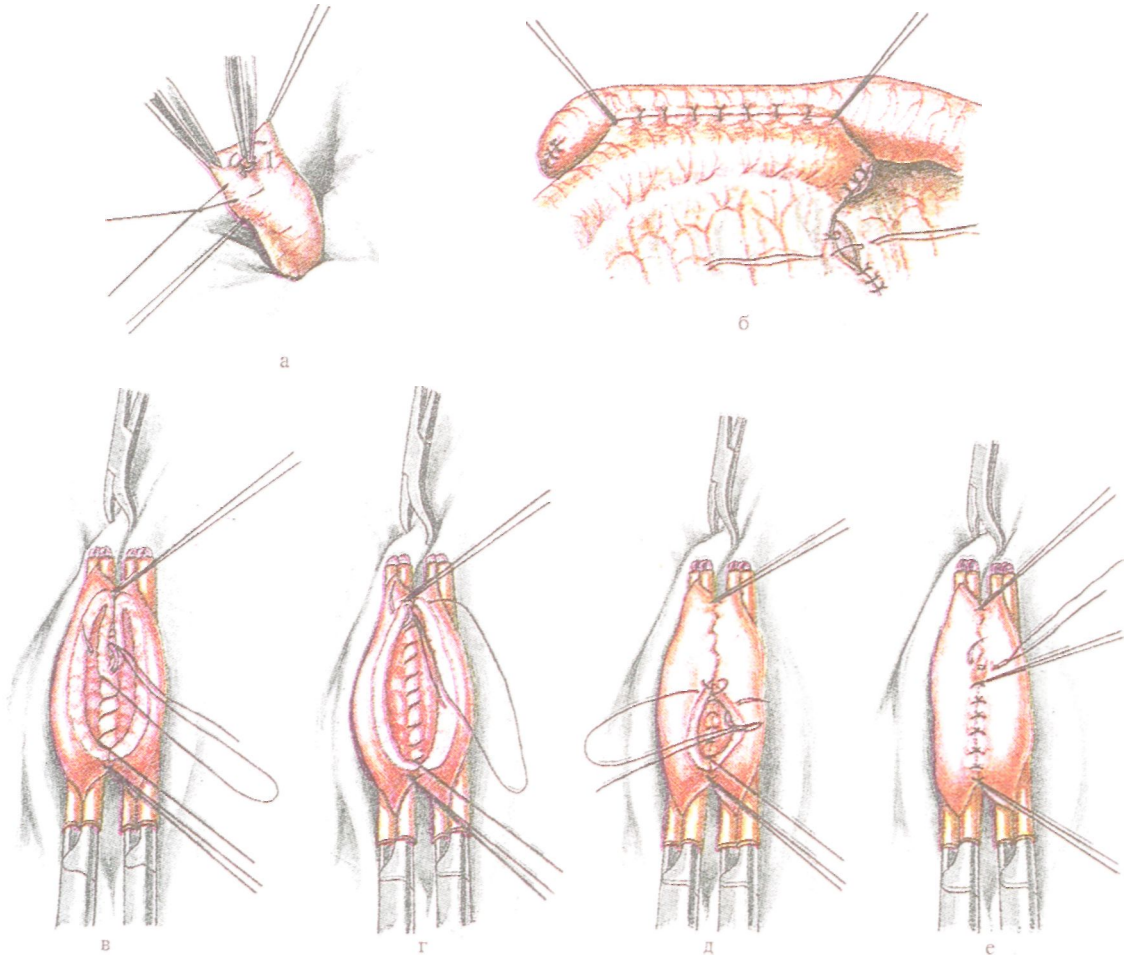
Аппендэктомия

Показания: острое или хроническое воспаление червеобразного отростка, опухоли его.

Положение больного на спине. Обезболивание — местная анестезия или эндотрахеальный наркоз.

Доступ — косой переменный разрез в правой подвздошной области (по Волковичу — Дьяконову) или прямой параректальный разрез справа (по Леннандеру). В неясных случаях, а также при клинической картине перитонита — срединный разрез.

Вскрытие брюшной полости из разреза Волковича — Дьяконова. Производят косой разрез



237.

Резекция тонкой кишки. Энтероэнтероанастомоз бок в бок (этапы операции),

а — обработка культи кишки: погружение перевязанной культи в кисетный шов; б — общий вид анастомоза бок в бок, наложение серозно-мышечного шва; в — сшивание задних губ анастомоза непрерывным обвивным швом; г — начальный момент наложения шва на передние губы анастомоза; д — сшивание передних губ анастомоза скорняжным швом; е — наложение второго ряда узловых швов на передние губы анастомоза.

длиной 8—10 см, середина которого проходит на границе средней и наружной третей линии, соединяющей переднюю верхнюю ость подвздошной кости с пупком. Пересекают ветви a. epigastrica superficialis и перевязывают их. Делают разрез апоневроза наружной косой мышцы живота. Введенными под апоневроз куперовскими ножницами отслаивают его от подлежащих мышц и рассекают на всем протяжении кожного разреза (в верхнем углу раны рассекают мышцу). В глубине раны видна внутренняя косая мышца живота. По ходу ее волокон рассекают перимизиум и тупо, сомкнутыми браншами ножниц или кохеровским зондом раздвигают волокна косой и поперечной мышц. а также поперечную фасцию. Края раны разводят тупыми крючками. Брюшину захватывают анатомическим пинцетом, поднимают ее в виде конуса и, проверив отношение к ней кишки, рассекают скальпелем или ножницами на протяжении 0,5 см. Края разреза берут на зажимы Микулича, после чего рассекают брюшину на длину мышечной раны.

Выведение слепой кишки. Это — следующий ответственный этап операции. Со стороны правого бокового канала находят слепую кишку, руководствуясь ее серо-аспидным цветом, наличием taenia coli, а также по отсутствию на куполе слепой кишки жировых отростков. Купол слепой кишки захватывают пальцами или анатомическим пинцетом и с помощью марлевой салфетки подтягивают наружу вместе с червеобразным отростком. Дальнейшие моменты операции проводят по возможности вне брюшной полости.

Отсечение брыжейки отростка. На свободный край брыжейки у верхушки червеобразного отростка накладывают кровоостанавливающий зажим, с помощью которого удерживают отросток. В брыжейку отростка вводят 15—20 мл 0,5 % или 0,25 % раствора новокаина. На брыжейку отростка накладывают кровоостанавливающие зажимы, брыжейку отсекают. При этом необходимо следить, чтобы оставалась достаточной высоты культя брыжейки, иначе лигатура может с нее соскользнуть и возникает кровотечение.

Удаление отростка. Мобилизованный отросток приподнимают и у его основания пережимают кровоостанавливающим зажимом. По образовавшейся борозде отросток перевязывают тонким кетгутом. Вокруг основания отростка, отступя 1,5 см, накладывают тонким шелком или капроном серозно-мышечный кисетный шов, который не затягивают. Выше лигатуры, лежащей на основании отростка, накладывают кровоостанавливающий зажим и между ним и лигатурой отросток отсекают скальпелем.

Погружение культи отростка. Культю отростка смазывают спиртовым раствором йода и погружают в ранее наложенный кисетный шов, который затягивают над погруженной культей отростка. Кисетный шов завязывают двумя узлами, поверх него накладывают Z-образный и затягивают его после отсечения свободных нитей предыдущего шва (рис. 238).

Погружение слепой кишки и ушивание лапаротомической раны. Марлевой полоской или тупфером, заведенным в правый боковой канал и в полость малого таза, проверяют наличие крови в брюшной полости. Брюшину зашивают непрерывным кетгутовым швом. На мышечную рану накладывают узловые кетгутовые швы до сближения краев мышцы, на апоневроз наружной косой мышцы — шелковые или кетгутовые узловые швы. Кожу зашивают отдельными узловыми шелковыми швами.

Если червеобразный отросток сращен с задней поверхностью брюшной стенки или органами малого таза, например с придатками матки, и вывести его в рану нельзя, производят ретроградную аппендэктомию. У основания отростка через его брыжейку проводят зажим, с помощью которого заводят под основание отростка марлевую ленту-держалку. Вокруг основания отростка накладывают кисетный шов. Отросток у основания пережимают зажимом, а затем перевязывают кетгутовой лигатурой. Отступя на 0,5 см от лигатуры, отросток пережимают вторым зажимом и между зажимом и лигатурой отсекают. Культю отростка погружают в кисетный и Z-образный швы. Потягивая за отросток в зажиме, острым путем разделяют сращения. Брыжейку отростка поэтапно пересекают между зажимами, прошивают и перевязывают. Червеобразный отросток удаляют. Слепую кишку погружают в брюшную полость. Рану брюшной стенки послойно зашивают.

Свищ слепой кишки, caecostomia

Показания: острая кишечная непроходимость, временный каловый свищ при операциях на толстой кишке, язвенные колиты, ранения толстой кишки.

Обезболивание — эндотрахеальный наркоз. Доступ — косой переменный разрез в правой подвздошной области.

В операционную рану выводят слепую кишку. На кишку накладывают серозно-мышечный кисетный шов диаметром 1 см. В центре шва по ходу taenia coli рассекают стенку кишки и в просвет ее вводят резиновую трубку. Выступающую часть трубки укладывают по длине taenia coli на кишку и погружают узловыми серозно-мышечными швами так же, как при гастростомии по способу Витцеля.

Фиксация кишки. Края париетальной брю-

шины подшивают рядом узловых швов к серозной оболочке слепой кишки в окружности погруженной трубки. Ушивают брюшную стенку вокруг цекостомы. При необходимости устранить свищ резиновую трубку удаляют и свищ закрывается самостоятельно.

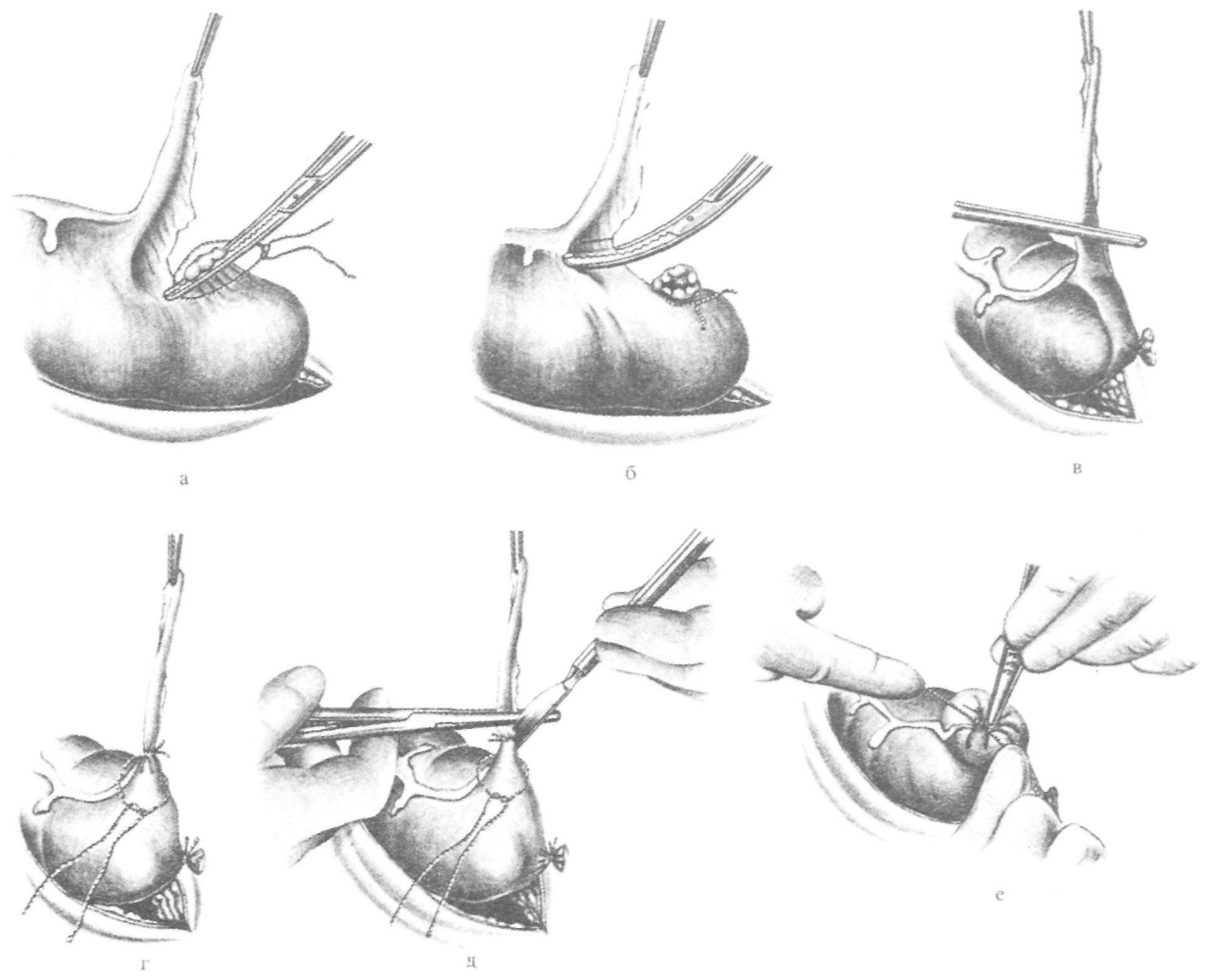
Резекция толстой кишки

Показания: рак, завороты и инвагинации, сопровождающиеся некрозом кишки, обширные травмы толстой кишки, свищи, язвенные колиты.

Обезболивание — эндотрахеальный наркоз. Доступ — параректальный, срединный, трансректальный или комбинированный разрез.

Одномоментная первичная резекция сигмовидной кишки. Брюшную полость вскрывают нижним срединным разрезом. У основания брыжейки перевязывают сосуд, питающий отрезок кишки, подлежащий удалению. Брыжейку рассекают клиновидно от корня до места предполагаемой резекции кишки, чтобы на проксимальном отрезке кишки сохранился краевой питающий сосуд. Накладывают жесткие раздавливающие зажимы на концы удаляемого отрезка и мягкие — на остающуюся часть кишки. Кишку пересекают и удаляют одним блоком с участком брыжейки.

Кишку соединяют по типу конец в конец. Накладывают трехрядный кишечный шов: первый ряд — непрерывный кетгутовый шов на



238.

Аппендэктомия (этапы операции).

а, б — перевязка сосудов и пересечение брыжейки червеобразного отростка; в, г, д, е — техника удаления отростка лигатурно-инвагинационным способом.

задние края анастомоза и вворачивающий — на передние; второй ряд — узловые шелковые серозно-мышечные швы; третий ряд — также серозно-мышечные узловые швы. Отверстие в брыжейке ушивают узловыми швами.

Противоестественный задний проход по способу Майдля, anus praeternaturalis

Противоестественный задний проход можно наложить на любом отделе толстой кишки. Чаще всего его накладывают на сигмовидную ободочную кишку. Принцип его формирования отличается от колостомии тем, что создают так называемую шпору, которая препятствует попаданию кала в отводящее колено кишки. Противоестественный задний проход самостоятельно не закрывается. Для его закрытия требуется операция.

Показания: раны прямой кишки, неудалимые опухоли, рубцовые сужения прямой кишки.

Доступ — косой разрез в левой подвздошной области параллельно и на два поперечных пальца выше паховой связки.

Рассекают кожу, апоневроз наружной косой мышцы живота. По ходу волокон разделяют внутреннюю косую и поперечную мышцы. Между двумя пинцетами рассекают брюшину и извлекают петлю сигмовидной кишки. Под кишку через отверстие в ее брыжейке проводят марлевую держалку, которую фиксируют зажимом. Париетальную брюшину подшивают к коже по краям операционного разреза отдельными узловыми шелковыми швами.

Создание «шпоры». Приводящую и отводящую петли сигмовидной кишки на протяжении 4—5 см сшивают узловыми шелковыми серозно-мышечными швами (рис. 239), что создает резкий перегиб кишки в виде двустволки.

Удалив марлевую держалку, кишку подшивают узловыми серозно-мышечными швами к париетальной брюшине. Через 2—3 дня выведенную петлю кишки вскрывают в поперечном направлении, в результате чего образуются два отверстия: проксимальное, служащее для отведения калового содержимого, дистальное — для подведения лекарств к опухоли и отведения продуктов распадающейся опухоли.

Операции на печени, желчном пузыре и желчных путях

Способы остановки кровотечений при операциях на печени. Для временной остановки кровотечения могут использоваться пальцевое сдавление печени, наложение на нее эластических зажимов, временное сдавление печеночно-двенадцатиперстной связки. Последний способ может применяться не более 15 мин из-за угрозы некроза печени, венозного стаза с кровоизлияниями в органах желудочно-кишечного тракта и явлений коллапса. Сдавление печеночно-двенадцатиперстной связки производят пальцами левой руки или специальным зажимом.

Для окончательной остановки кровотечения из паренхимы печени предложены механические, физические, химические, биологические способы, а также специальные гемостатические препараты.

Наиболее просты и надежны механические способы: наложение печеночного шва, перевязка сосудов в ране, тампонада раны.

Среди специальных печеночных швов следует отметить шов Кузнецова — Пенского, Оппеля и др. (рис. 240). Сущность шва Кузнецова — Пенского заключается в прошивании печеночной ткани через всю толщу двойной лигатурой, которую попеременно выводят на верхнюю и нижнюю поверхности печени и не затягивают. Одну из нитей в местах выхода ее на поверхность пересекают, а затем концы отдельных смежных нитей связывают между собой и затягивают. Благодаря этому вся печеночная ткань оказывается стянутой рядом отдельных швов над капсулой.

Удобным, простым и надежным является наложение обычных матрацных швов с проведением их через сальник, которым окутывают печень. Использование сальника на ножке предотвращает прорезывание швов и обеспечивает гемостаз.

Изолированная перевязка сосудов применяется в качестве дополнения к печеночному шву.

Из физических методов остановки кровотечения используют горячие компрессы. Марлевую салфетку, смоченную горячим изотоническим раствором хлорида натрия, укладывают на рану печени и туго прижимают в течение 5—10 мин. Иногда используют электрокоагуляцию, однако образующийся при этом на поверхности среза печени струп может расплавиться и отторгнуться, вызвав вторичное кровотечение.

Из биологических методов остановки кровотечения наиболее часто используют тампонаду сальником, обладающим гемостатическими свойствами. Сальник является хорошим пластическим материалом, быстро прирастающим к поврежденной поверхности печени.

В качестве гемостатического препарата для остановки кровотечения из печени предложены фибринные и коллагеновые пленки и губки.

Трансумбиликальная катетеризация пупочной вены (Г. Е. Островерхое и др.). Операция заключается в обнажении пупочной вены и вскрытии ее просвета с последующим введением

рентгеноконтрастных или лекарственных растворов в систему воротной вены.

Отступя на 3—4 см выше пупка, рассекают переднюю брюшную стенку по средней линии на протяжении 4—5 см. По вскрытии белой линии обнаруживают в предбрюшинной клетчатке пупочную вену и пересекают ее в поперечном направлении, предварительно захватив ее центральный конец зажимом. Производят бужирование просвета вены мочеточниковым катетером № 6 или металлическим бужом диаметром 0,4—0,5 см, который вводят в просвет вены и направляют к воротам печени под углом 45°. Препятствие, ощущаемое перед входом в воротную вену, должно быть осторожно преодолено. Заключительный этап операции — введение полиэтиленовой дренажной трубки с укреплением ее в просвете вены при помощи лигатуры и перевязка периферического отрезка сосуда. Осложнения: возможность перфорации вены в области ворот печени, расслоение ее стенки.

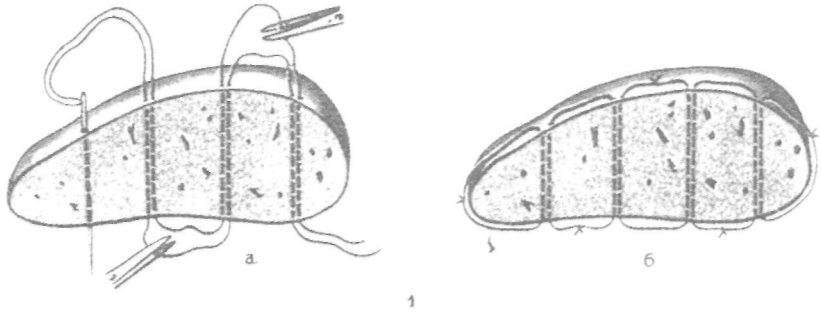
Резекция печени. Различают атипичные (краевая, клиновидная, поперечная) и типичные (анатомическая) резекции печени. К краевой и клиновидной резекции прибегают при необходимости удаления периферических участков печени. Печень сдавливают пальцами по линии предполагаемого разреза, прошивают через всю толщу печеночным швом, а подлежащий удалению участок ткани иссекают. Перевязку сосудов и желчных протоков производят непосредственно в ране.

Клиновидная резекция может быть выпол-

239.

Двуствольный искусственный задний проход (этапы операции).

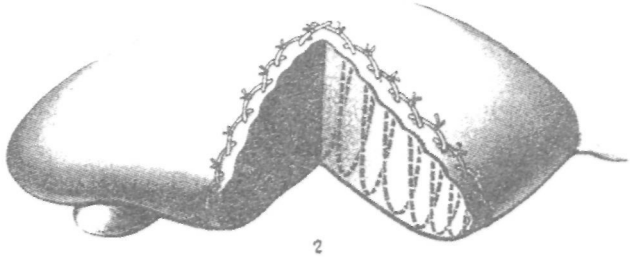
а— соединение колен сигмовидной ободочной кишки между собой (образование „двустволки"); края разреза кожи соединены узловыми швами с краями разреза париетальной брюшины; фиксация стенки кишки к париетальной брюшине узловыми швами; б — кишка вскрыта: видны отверстия приводящего (справа) и отводящего (слева) колен и разделяющая их „шпора" (1).



240.

Методы наложения печеночного шва.

I —гемостатический шов Кузнецова — Пенского; а — наложение двойного шва; б — швы завязаны на верхней и нижней поверхностях; 2 — шов Оппеля.



нена двумя способами: с предварительной перевязкой сосудов и без нее. В первом случае в операционную рану выводят край печени, подлежащий резекции, и тупой иглой прошивают его по границе предполагаемого пересечения ткани (в форме клина), после чего участок печеночной ткани отсекают, а края раны сближают и сшивают рядом матрацных швов. При резекции без предварительной перевязки сосудов ткань печени временно сдавливают пальцами в пределах намеченной резекции и клиновидно иссекают. Зияющие сосуды захватывают зажимами и перевязывают. Раневые поверхности сближают и сшивают узловыми кетгутовыми швами с одновременной фиксацией по линии швов сальника на ножке.

Атипичные резекции должны выполняться с учетом внутриорганной архитектоники сосудов и желчных протоков печени.

При атипичных краевых, клиновидных или поперечных резекциях основным моментом является шов печени. Шов следует накладывать параллельно междолевой щели, отступя на 1,0—1,5 см в сторону от удаляемой части.

Типичные анатомические резекции производятся с учетом внутриорганной структуры печени. При этом предварительно перевязывают элементы глиссоновой ножки и печеночные вены удаляемой части. Различают сегментарные резекции печени, резекцию правой и левой половин печени (правосторонняя и левосторонняя гемигепатэктомия), резекцию доли печени (лобэктомия).

Холецистотомия — вскрытие просвета желчного пузыря, удаление камней и зашивание стенки Пузыря наглухо. Выполняется редко, главным образом в случаях обнаружения калькулезного холецистита как сопутствующего заболевания при операции, производимой по другому поводу. Одним из обязательных условий при этом должна быть абсолютная проходимость всех желчных протоков.

Холецистостомия — наружное дренирование желчного пузыря. Производится по поводу острого холецистита у ослабленных больных с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, создающими повышенный риск при удалении желчного пузыря, или при наличии в области шейки желчного пузыря обширного плотного инфильтрата, делающего невозможным выполнение холецистэктомии.

Различают холецистостомию «вплотную», когда дно желчного пузыря подшивают к брюшной стенке, и холецистостомию «на протяжении», когда в просвет желчного пузыря вводят трубку, а пространство между передней брюшной стенкой, дном желчного пузыря и трубкой отграничивают тампонами.

Холецистоеюностомия по технике наложения не отличается от других видов анастомозов. Петлю тощей кишки при позадиободочном соустье, проведенную через брыжейку поперечной ободочной кишки и желудочно-ободочную связку, соединяют с желчным пузырем. Обязателен дополнительный энтероэнтероанастомоз для предотвращения заброса кишечного содержимого в желчный пузырь. С этой же целью анастомоз желчного пузыря часто накладывают с изолированной V-образным анастомозом петлей тощей кишки. Операция широко применяется как паллиативное вмешательство при неоперабельном раке головки поджелудочной железы.

Холецистодуоденостомия — наложение анастомоза желчного пузыря с двенадцатиперстной кишкой. Анастомоз накладывают с помощью двухэтажного узлового шва — внутренним кетгутовым и наружным шелковым.

Холецистэктомия — удаление желчного пузыря. Операцию можно осуществлять двояким путем: производить выделение желчного пузыря от дна или от шейки. Последний способ позволяет исключить возможность смещения камня из пузыря в общий желчный проток. Технически выделение пузыря от шейки сложнее, чем выделение от дна.

Хирургические вмешательства на желчевыводящих протоках следующие: 1) вскрытие желчных протоков с последующим наложением глухого шва или дренажа — холангиотомия; 2) наложение соустья между общим желчным протоком и двенадцатиперстной или тощей кишкой — холедоходуодено- или холедохоеюноанастомоз; 3) резекция желчного протока; 4) реконструктивные операции.

В группе операций по созданию портокавальных сосудистых анастомозов применяют спленоренальный венозный анастомоз, прямой портокавальный, мезентерико-кавальный и другие виды анастомозов. Спленоренальный анастомоз накладывают между селезеночной и левой почечной венами конец в бок с предварительным удалением селезенки или бок в бок с сохранением ее.

Прямой портокавальный анастомоз накладывают между воротной и нижней полой венами. Рассекают брюшину в области печеночно-двенадцатиперстной связки и париетального брюшинного листка над нижней полой веной, мобилизуют ту и другую вены и накладывают анастомоз между ними по типу бок в бок.

Оментопексия (подшивание и фиксация сальника) чаще производится как оментогепатодиафрагмопексия и оменторенопексия. При синдроме портальной гипертензии оментопексия должна дополнять любую операцию. Варианты оментопексии зависят от размера сальника. Если сальник не изменен и имеет достаточные

размеры, целесообразно, разделив его на две части, подшить правую часть к печени, а левую — к передней брюшной стенке или правой частью окутать нижнюю полую вену и декапсулированную почку, а левую часть подшить к печени.

Операции на большом сосочке двенадцатиперстной кишки производят при непроходимости терминальных отделов общего желчного протока, стенозе или опухоли сосочка, заболеваниях поджелудочной железы, сопровождающихся сдавлением устья ее протока. Эти операции чаще сочетаются с одновременными вмешательствами на желчном пузыре, желчных протоках или поджелудочной железе.

Для удаления конкрементов из устья общего желчного протока производят папиллосфинктеротомию — рассечение сжимателя ампулы большого сосочка двенадцатиперстной кишки и образование внутреннего соустья между общим желчным протоком и двенадцатиперстной кишкой (трансдуоденальная холедоходуоденостомия).

Техника операций на желчном пузыре

Холецистостомия

Показания: острый холецистит; невозможность удаления желчного пузыря у ослабленных больных; не устранимая другими путями обтурационная желтуха.

Положение больного на спине с валиком под ней на уровне **XII** ребра. Обезболивание — эндотрахеальный наркоз. Доступ — косой разрез в правом подреберье.

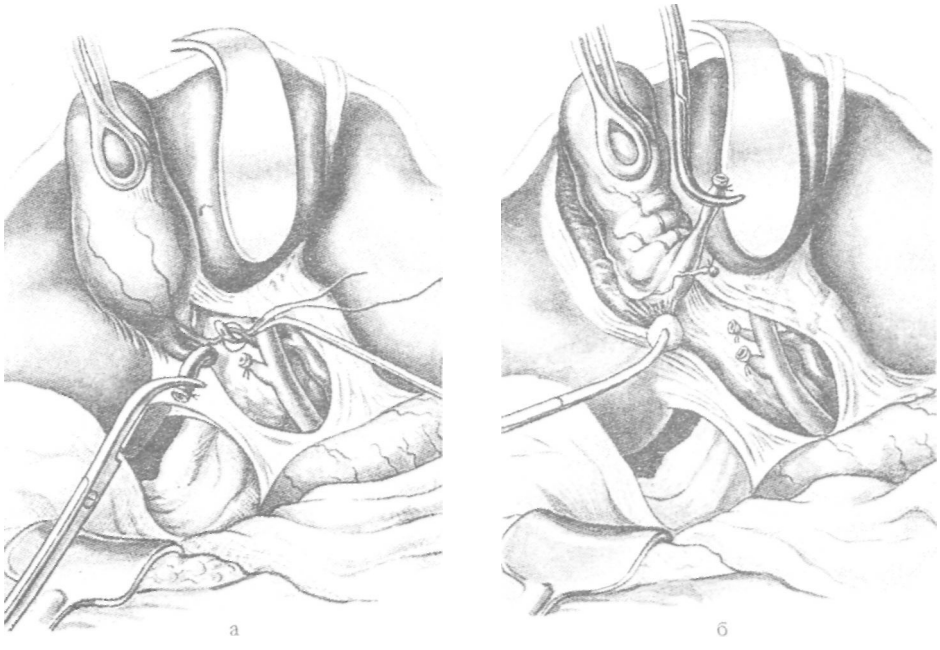
В операционную рану выводят дно желчного пузыря и накладывают широкий (до 1 см в диаметре) серо-серозный кисетный шелковый шов. Толстой иглой пунктируют полость пузыря. После опорожнения пузыря дно его через место прокола вскрывают скальпелем или ножницами, извлекают камни и убеждаются в полном опорожнении желчного пузыря.

Через отверстие в области дна в полость желчного пузыря вводят дренажную трубку с 2—3 боковыми отверстиями. Завязывая ранее наложенный кисетный шов, трубку укрепляют в пузыре. Вторым кисетным швом погружают первый кисетный шов. Отступя на 0,5 см от второго кисетного шва, серозную оболочку пузыря подшивают отдельными узловыми швами вначале к брюшине, а затем к апоневрозу. К коже пузырь подшивать нельзя: образуется постоянный губовидный свищ. С удалением дренажа свищ закрывается самостоятельно при условии, если общий желчный проток проходим для оттока желчи в кишку.

Холецистэктомия

Показания: хронический рецидивирующий холецистит (калькулезный и бескаменный), флегмона, гангрена, прободение и рак желчного пузыря.

Положение больного на спине с валиком под ней. Обезболивание — эндотрахеальный наркоз. Доступ — косой разрез в правом подреберье



241.

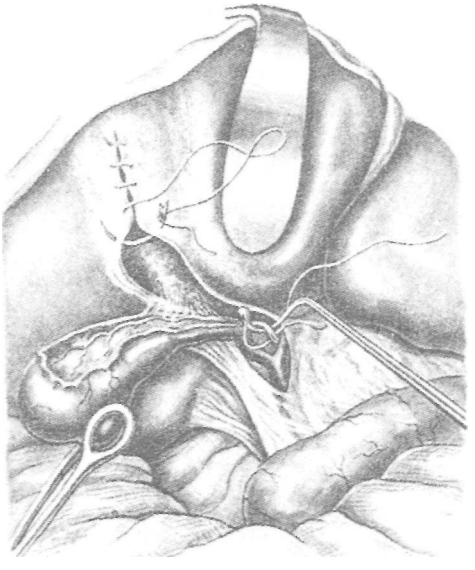
Холецистэктомия. Удаление желчного пузыря от шейки.

а — пузырный проток перевязан и пересечен; наложение лигатуры на пузырную артерию. Передний листок печеночно-двенадцатиперстной связки рассечен: видны общий печеночный и общий желчный протоки, правая ветвь собственной печеночной артерии: б — брюшина по краям ложа желчного пузыря и пузырная артерия рассечены, пузырь выделяют тупо с помощью тупфера.

параллельно реберной дуге (по Федорову или Кохеру).

Холецистэктомия от шейки (рис. 241). Выделение пузырного протока и пузырной артерии. После предварительного осмотра, пальпации пузыря и элементов печеночно-двенадцатиперстной связки (желчные пути, воротная вена, печеночная артерия), а в случае необходимости — пункции и опорожнения пузыря рассекают брюшину, покрывающую спереди печеночно-двенадцатиперстную связку.

Раздвигают клетчатку, выделяют место впадения пузырного протока в общий желчный проток. Выше места впадения пузырного протока отыскивают и выделяют a. cystica, отходящую, как правило, от правой печеночной артерии. Пузырную артерию перевязывают двумя шелковыми лигатурами и пересекают между ними. Выделяют пузырный проток, который до удаления желчного пузыря обычно используют для интраоперационной холангиографии. С этой целью пузырный проток перевязывают вблизи шейки пузыря, вторую лигатуру подводят под проток и не завязывают. Ножницами надсекают пузырный проток ниже наложенной лигатуры, в пузырный и общий желчный протоки вводят тонкий полиэтиленовый катетер или специальную канюлю, которую фиксируют предварительно подведенной лигатурой. Производят холангиографию водорастворимым контрастным веществом, при показаниях — холангиоманометрию или дебитометрию. Если нет указаний на наличие камней в желчных протоках и сужения терминального отдела общего желчного протока, катетер или канюлю удаляют, пузырный проток перевязывают шелковой лигатурой отступя на 0,5 см от места его впадения в общий желчный проток и пересекают между лигатурами.



242.

Холецистэктомия. Удаление желчного пузыря от дна к шейке. Показаны одновременно два момента: перевязка пузырной артерии и перитонизация ложа пузыря.

Перевязка пузырного протока непосредственно у места впадения в общий желчный проток недопустима ввиду возможности сужения просвета последнего. Оставление чрезмерно длинной культи пузырного протока может вести к его расширению и образованию в нем камней.

Выделение и удаление желчного пузыря. Разрез брюшинного листка печеночно-двенадцатиперстной связки продолжают в виде двух полуовалов вокруг желчного пузыря. Каждый из лоскутов отсепаровывают, вылущивают пузырь тупым и острым путями и удаляют. Производят тщательный гемостаз. Листки серозной оболочки над пузырным ложем и вдоль печеночно-двенадцатиперстной связки, рассеченные при выделении пузыря, сшивают узловыми кетгутовыми швами. К ложу пузыря и отверстию сальниковой сумки подводят резиновый дренаж и марлевые тампоны (по показаниям).

Холецистэктомия от дна (рис. 242). Рассекают брюшинный листок, покрывающий желчный пузырь, по направлению от дна к шейке. Ножницами с закрытыми браншами или зондом Кохера брюшину тупо сдвигают с пузыря (соблюдать осторожность, чтобы не вскрыть просвет пузыря и тем самым не инфицировать брюшную полость).

Пузырь в области дна захватывают окончатым зажимом Люэра и подтягивают вверх. После выделения желчного пузыря из его ложа пузырную артерию пересекают между двумя лигатурами. Накладывают лигатуру на пузырный проток, ниже которой его вскрывают и производят интраоперационную холангиографию, после чего удаляют желчный пузырь. Культю пузырного протока после ее перевязки надежной лигатурой погружают в рассеченную печеночно-двенадцатиперстную связку и перитонизируют. Ушивают ложе желчного пузыря. Подводят дренаж к пузырному ложу и ушивают рану передней брюшной стенки.

Холедохотомия

Показания: камни, сужения общего желчного протока, гнойный холангит, наличие паразитов в протоках.

Положение больного на спине с приподнятым нижним отделом грудной клетки. Обезболивание — эндотрахеальный наркоз. Доступ, как при холецистэктомии.

В печеночно-двенадцатиперстной связке находят общий желчный проток, пользуясь пальпацией, препаровкой его, а иногда пробной пункцией. Отгораживают операционное поле марлевыми салфетками. На переднюю стенку протока накладывают две шелковые держалки, отступя на 1 см дистальнее места впадения пузырного протока, и между ними продольно рассекают общий желчный проток на протяжении 1—2 см. После ревизии желчных и печеночных протоков и выполнения необходимых манипуляций (удаление камня и др.) проверяют проходимость протока в проксимальном и дистальном направлениях путем зондирования пуговчатым зондом и с помощью интраоперационной холангиографии. Операцию чаще всего заканчивают наружным дренированием общего желчного протока (дренаж Вишневского или Т-образный дренаж Кера). Разрез протока проксимальнее дренажа зашивают узловыми кетгутовыми швами. Дренаж фиксируют кетгутовой лигатурой к печеночно-двенадцатиперстной связке.

Разрез желчного протока можно зашить наглухо только при отсутствии инфекции и при полной уверенности в его проходимости.

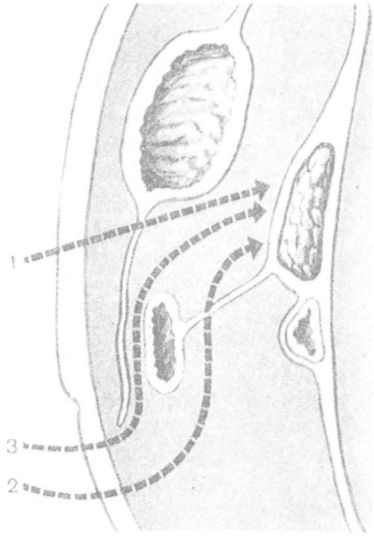
Операции на поджелудочной железе

После вскрытия брюшной полости к железе можно подойти тремя путями (рис. 243). 1. Через желудочно-ободочную связку, для чего ее рассекают в бессосудистом участке, ближе к большой кривизне желудка. Проникнув в сальниковую сумку, отодвигают желудок кверху, а поперечную ободочную кишку с ее брыжейкой — книзу. Этот доступ наиболее удобен. 2. Через брыжейку поперечной ободочной кишки. Этот доступ применяется при невозможности выполнения других доступов, а также при операциях внутреннего дренирования кист поджелудочной железы (цистоеюностомия). 3. Путем отделения большого сальника от поперечной ободочной кишки. Кроме того, применяется доступ через малый сальник путем рассечения печеночно-желудочной связки между нижним краем печени и малой кривизной желудка. Доступ удобен при опущенном желудке и прощупывании железы через связки желудка выше его малой кривизны.

Цель операций при остром панкреатите: 1) прекращение активации ферментов и дальнейшего разрушения поджелудочной железы путем создания условий для хорошего оттока ее секрета; 2) создание широкого канала для беспрепятственного отхождения секвестрировавшихся участков железы; 3) ликвидация воспалительного процесса в желчных путях. Вмешательство на самой поджелудочной железе должно быть минимальным и щадящим. Производят широкую тампонаду сальниковой сумки с помощью 5—6 марлевых тампонов, подводят резиновые дренажи. Для изоляции от свободной брюшной полости края желудочно-ободочной связки подшивают к передней брюшной стенке. В ряде случаев лучшее дренирование ложа поджелудочной железы обеспечивается путем введения дренажей и тампонов через контрапертуру в поясничной области. Иногда одновременно с дренированием сальниковой сумки применяют наружное дренирование внепеченочных желчных путей, а при наличии деструктивного холецистита одновременно производят и холецистэктомию.

Операция при опухолях поджелудочной железы. При раке головки, периампулярной части общего желчного протока и большого сосочка двенадцатиперстной кишки радикальной операцией является панкреатодуоденальная резекция, паллиативной — наложение анастомоза между внепеченочными желчными путями или желчным пузырем и двенадцатиперстной, тощей кишкой или желудком.

Панкреатодуоденальная резекция включает: 1) мобилизацию двенадцатиперстной кишки, головки поджелудочной железы и дистальной части желудка по малой и большой кривизне; 2) пересечение общего желчного протока и двенадцатиперстной кишки; 3) удаление в одном блоке головки поджелудочной железы, части желудка и начальной части двенадцати-



243.

Доступы к поджелудочной железе (схема).
i — через желудочно-ободочную связку; 2 — через брыжейку поперечной ободочной кишки; 3 — путем отделения большого сальника от поперечной ободочной кишки.

перстной кишки; 4) наложение анастомоза между общим желчным протоком, культей железы и тощей кишкой, остающейся частью желудка и тощей кишкой; наложение межкишечного анастомоза. Эта операция является травматичной и сложной.

Техника операций на поджелудочной железе при остром панкреатите

Показания: острый деструктивный панкреатит с явлениями перитонита.

Положение больного на спине. Обезболивание — эндотрахеальный наркоз. Доступ — верхняя срединная лапаротомия.

Дренирование сальниковой сумки. Чрезбрюшинный способ. Рассекают желудочно-ободочную связку, для чего желудок отводят кверху, а поперечную ободочную кишку — книзу. Предварительно в брыжейку поперечной ободочной кишки и печеночно-двенадцатиперстную связку вводят 0,25 % раствор новокаина. Не рассекая капсулы (дополнительная травма железы и генерализация процесса), в окружающие железу ткани и под покрывающую ее париетальную брюшину вводят 0,25 % раствор новокаина и 50 000 ЕД трасилола. К поджелудочной железе, в сальниковую сумку, рыхло подводят 5—6 марлевых тампонов и дренаж. Желудочно-ободочную связку зашивают отдельными швами до тампонов и дренажа и подшивают к париетальной брюшине.

Внебрюшинный способ. Разрез кожи ведут вдоль нижнего края XII ребра слева, послойно рассекают мягкие ткани поясничной области, расслаивают забрюшинную клетчатку до очага поражения и подводят дренажи. Этот способ имеет преимущества перед чрезбрюшинным: создает отток, исключает возможность инфицирования брюшной полости, предупреждает образование послеоперационных сращений.

Катетеризация правой желудочно-сальниковой артерии. В большом сальнике, вблизи привратника, выделяют ствол правой желудочно-сальниковой артерии. В ее просвет в центральном направлении вводят полиэтиленовый катетер диаметром 1 мм, конец которого доводят до гастродуоденальной артерии. Перевязывают эту артерию на уровне отхождения ее от печеночной артерии (правильность положения катетера контролируется введением в катетер 2—3 мл индигокармина, изменяющего окраску органа). Дистальный конец катетера выводят через кожную рану. Через катетер вводят различные лекарственные вещества (трасилол, контрикал и др.).

Рану брюшной стенки ушивают послойно до тампонов.

Операции на селезенке

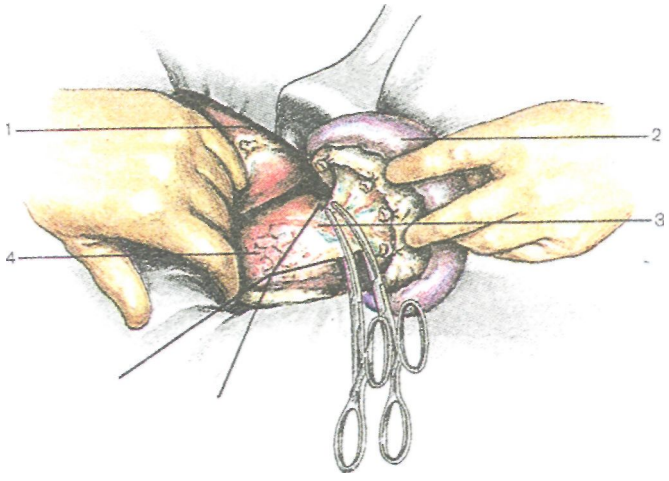
Производятся при повреждении органа, а также при патологических состояниях с вовлечением в процесс самой селезенки (болезнь Верльгофа, портальная гипертензия со спленомегалией и гиперспленизмом, эхинококкоз и др.). Среди операций на селезенке различают спленографию — наложение шва и спленэктомию — удаление селезенки.

При одиночных поверхностных повреждениях органа накладывают кетгутовые матрацные, П-образные или обвивные швы.

При множественных глубоких разрывах селезенки и повреждения сосудистой ножки показана спленэктомия.

Спленэктомия

Показания: травматические повреждения (раны, разрывы), заболевания селезенки (эхи-



244.

Спленэктомия. Желудочно-селезеночная связка с короткими желудочными артериями пересечена; наложение лигатуры на ножку селезенки.

1 — желудок; 2 — селезенка; 3 — селезеночная артерия; 4 — поджелудочная железа (хвостовой отдел).

нококкоз), гемолитическая желтуха, болезнь Верльгофа, спленомегалия при портальной гипертензии.

Положение больного на спине или на правом боку с валиком под поясницей. Обезболивание — эндотрахеальный наркоз. Доступ — лапаротомный косой разрез в левом подреберье параллельно левой реберной дуге или верхняя срединная лапаротомия.

Выведение селезенки в рану. Реберную дугу оттягивают кверху, а поперечную ободочную кишку и желудок — вправо и вниз. Левую руку вводят в подреберье выше верхнего полюса селезенки, оттягивают ее вниз, находят диафрагмально-селезеночную связку. После рассечения связки селезенку вывихивают в рану. При наличии крови в брюшной полости в результате разрыва селезенки первоочередной задачей является наложение надежного кровоостанавливающего зажима на ножку селезенки. Лишь затем производят вывихивание в рану органа описанным ранее способом.

Перевязка селезеночных сосудов и удаление селезенки (рис. 244). После выведения селезенки в рану приступают к рассечению желудочно-селезеночной и желудочно-ободочной связок. Для этого селезенку оттягивают влево, а желудок — вправо. Желудочно-селезеночную связку на зажимах по частям рассекают, прошивают и перевязывают. Захватив пальцами левой руки ножку селезенки, тупо выделяют в ней селезеночные артерию и вену. Чтобы уменьшить кровенаполнение органа, сначала перевязывают артерию. Ввиду того что в желудочно-селезеночной связке от селезеночной артерии отходят aa. gastricae breves к дну желудка, лигатуры накладывают не на основной ствол a. lienalis, а на ее ветви, возможно ближе к воротам селезенки; этим же устраняется опасность повреждения хвоста поджелудочной железы. После перевязки артерии также двумя лигатурами перевязывают v. lienalis. Между зажимами рассекают спайки, перевязывают их, удаляют селезенку, производят тщательный гемостаз. Через отдельный прокол в левое подреберье обычно вводят дренаж. Рану зашивают наглухо.

Глава 15

ОПЕРАЦИИ НА ОРГАНАХ ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ, ХИРУРГИЧЕСКИЕ ДОСТУПЫ К ПОЧКАМ И МОЧЕТОЧНИКАМ

К операциям на органах забрюшинного пространства относятся хирургические вмешательства на почке: разрез почки (нефротомия), вскрытие почечной лоханки (пиелотомия), наложение почечного свища (нефростомия), подшивание почки в целях фиксации (нефропексия), резекция почки, ее удаление (нефрэктомия) и др. В связи с развитием хирургии и нефрологии в настоящее время производят операции на почечных сосудах при реноваскулярной гипертонии, трансплантацию почки. В эту же группу операций следует отнести хирургические вмешательства на надпочечнике и мочеточниках.

Доступы к почкам и **мочеточникам.** Почку обнажают поясничным разрезом: чаще применяют разрезы Федорова и Бергманна. Обнажение мочеточника в верхней его трети производится также из разреза Бергманна, а в нижней трети — по Пирогову.

Разрез Федорова. Кожный разрез производят косо книзу от вершины угла, образованного XII ребром и m. erector spinae, отступя на 7 — 8 см от остистых отростков; не доходя до гребня подвздошной кости, продолжают разрез по направлению к пупку. После разреза кожи, подкожной клетчатки и фасции пересекают три слоя мышц. Первый слой вверху образует широчайшая мышца спины, внизу — наружная косая мышца живота; во второй слой входят задняя нижняя зубчатая мышца и внутренняя косая мышца живота; третий слой составляет поперечная мышца живота. При необходимости может быть пересечена и прямая мышца живота, если разрез доходит до белой линии. После рассечения мышечных слоев и фасций (fascia thoracolumbalis, m. quadratus lumborum) париетальную брюшину вместе с жировой забрюшинной клетчаткой тупо отслаивают в медиальном направлении и вверх, после чего становится видимой блестящая, плотная на ощупь (в отличие от брюшины) ретроренальная фасция, через которую пальпируется почка, окруженная жировой капсулой. Ретроренальную фасцию рассекают и далее вместе с жировой капсулой отслаивают тупым путем, после чего почку вывихивают в рану.

Разрез Бергманна. Производят по биссектрисе угла, образованного XII ребром и наружным краем m. erector spinae, и заканчивают его у передневерхней ости подвздошной кости на два поперечных пальца выше нее. При необходимости его можно продлить книзу параллельно паховой связке (разрез Израэля) или удлинить вверх до XI ребра. Доступ к почке осуществляется так же, как при разрезе Федорова.

Разрез по Пирогову. Начинают от передневерхней ости подвздошной кости и проводят на 4 см выше паховой связки, параллельно ей, через обе косые и поперечную мышцы живота до наружного края прямой мышцы живота. Брюшину отодвигают кнутри и кверху; мочеточник обнажают до места его впадения в мочевой пузырь.

Доступ к почечной артерии. Наиболее рациональными доступами к почечной артерии являются срединная лапаротомия и торакофренолюмботомия.

Торакофренолюмботомия производится по десятому межреберью от средней подмышечной линии и далее вперед к передней срединной линии тела. Послойно рассекают мягкие ткани до забрюшинного пространства, производят торакотомию в десятом межреберье, а затем френотомию. Ключом доступа к аорте и почечной артерии является медиальная часть ножки диафрагмы, которую необходимо пересечь. После этого можно мобилизовать торакоабдоминальный отдел аорты (чревный ствол, верхняя брыжеечная, обе почечные артерии). При доступе справа необходимо мобилизовать нижнюю полую вену, которая закрывает собой средний отдел правой почечной артерии. Выделяя почечные артерии, следует постоянно помнить о наличии добавочных артерий примерно у трети людей.

На почечной артерии выполняют следующие операции: эндартерэктомию, резекцию суженного сегмента почечной артерии, обходное по-

стоянное шунтирование почечной артерии дистальнее окклюзии с помощью сосудистых протезов.

На надпочечниках операции производится чаще при облитерирующем артериите: эпинефрэктомия, односторонняя субтотальная резекция надпочечника, двусторонняя субтотальная резекция надпочечников, химическое склерозирование мозгового вещества надпочечников (медуллосклероз), удаление мозгового вещества надпочечников (демедулляция).

Перечисленные операции обычно дополняются поясничной симпатэктомией, что способствует максимальному включению в кровообращение коллатералей.

ОПЕРАЦИИ НА ПОЧКАХ И МОЧЕТОЧНИКАХ

Нефротомия. Показания: карбункул почки, гидро- и пионефроз, коралловые камни и множественные небольшие камни паренхимы органа. Операция, связанная с вскрытием паренхимы почки и одновременным удалением камня, называется нефролитотомией. Производятся большие (полные) и малые (частичные) нефротомии. Значительно безопаснее малая нефротомия, поскольку при ней почечную ткань рассекают на небольшом участке, ограниченном камнем, и кровотечение из раны почки незначительно. Операция заключается в рассечении паренхимы почки разрезом на 1 см кзади от середины выпуклого края почки по длинной ее оси и последующем ушивании почечной раны по окончании необходимых манипуляций кетгутовыми швами. Высокая летальность, частота осложнений и рецидивы образования камней ограничивают применение этой операции.

Нефростомия. Производится с целью временного или постоянного дренирования почки и улучшения ее функции при почечной недостаточности, обусловленной пиелонефритом, а также при тяжелом течении калькулезного пионефроза, когда нефрэктомия невозможна. В настоящее время нефростомия, как и пиелостомия — наложение лоханочного свища, производятся редко, лишь по самым строгим показаниям.

Нефропексия. Основным показанием является нефроптоз при значительном смещении почки, сопровождающемся гематурией, пиелонефритом или почечной гипертонией.

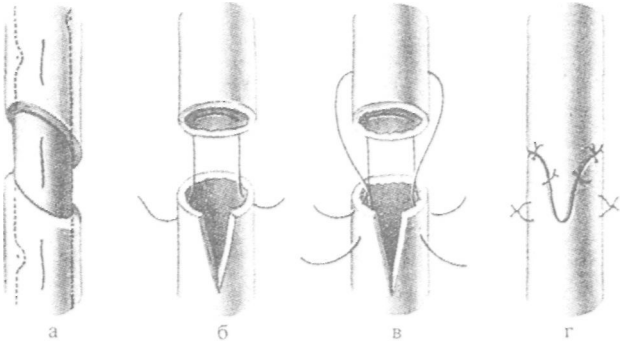
Декапсуляция почки. Операцию производят с целью уменьшения внутритканевого давления органа, возникшего в результате острого воспалительного отека. Снятие фиброзной капсулы улучшает циркуляцию крови во внутриорганной сосудистой сети, способствует восстановлению функции почки и уменьшает явления уремии.

В последнее время большая эффективность восстановления функции почки достигается путем гемодиализа, особенно при раннем его применении, что позволяет с каждым годом все реже прибегать к декапсуляции почек.

Трансплантация почки. Пересадка почки среди других операций по трансплантации жизненно важных органов получила наибольшее распространение как в эксперименте, так и в клинике.

Возможна ортотопическая пересадка органа — на место удаленной собственной почки реципиента и гетеротопическая — пересадка в таз (в подвздошную область) и на бедро.

Преимуществом трансплантации почки в таз является то, что она располагается в условиях естественного температурного режима, и в этом случае легче осуществима имплантация короткого отрезка мочеточника в мочевой пузырь.



245.

Шов мочеточника.

а, б, в, г — приемы, используемые для избежания сужения просвета при сшивании концов мочеточника после резекции.

Операции по восстановлению проходимости лоханочно-мочеточникового соустья. Нарушение проходимости лоханочно-мочеточникового сегмента приводит к развитию гидронефроза.

При рубцовых стриктурах лоханочно-мочеточникового сегмента рассекают продольно стенку мочеточника на месте стриктуры и сшивают разрез в поперечном направлении. Для лучшего расширения стеноза мочеточник в области стриктуры можно рассечь скальпелем насквозь через обе его стенки. Оба разреза затем сшивают в поперечном направлении. При значительном расширении лоханки производят либо резекцию растянутой лоханки без вмешательства на лоханочно-мочеточниковом соустье, либо резекцию лоханки и суженного участка мочеточника с последующим наложением анастомоза между рассеченным мочеточником и оставшейся частью лоханки.

Шов мочеточника. При небольших разрезах мочеточника накладывают узловые кетгутовые швы на расстоянии 2 — 3 мм один от другого без захватывания слизистой оболочки во избежание последующей инкрустации швов мочевыми солями. Вкол и выкол делают отступя на 1 — 2 мм от краев раны. Чтобы не сузить просвет мочеточника, рекомендуется накладывать швы над мочеточниковым катетером, введенным в его просвет. Обычно для шва мочеточника применяют круглую, круто изогнутую, лучше атравматическую, иглу. Предварительно наложив все швы, их завязывают начиная с середины и кончая боковыми.

При полном пересечении мочеточника на проксимальный его конец накладывают один или два П-образных шва. Нити проводят в дистальный конец, который предварительно рассекают в продольном направлении, чтобы увеличить диаметр просвета. Иглу вкалывают изнутри кнаружи, что приводит к внедрению проксимального конца в дистальный (рис. 245).

Техника некоторых операций

Паранефральная блокада

Показания: почечная и печеночная колика, холецистит, дискинезия желчных путей, панкреатит, перитонит, обострение язвенной болезни желудка, динамическая кишечная непроходимость, облитерирующий эндартериит (начальная стадия), шок при тяжелых травмах нижних конечностей.

Положение больного на здоровом боку на валике. Вкол иглы производят в вершине угла, образованного **XII** ребром и наружным краем мышцы — выпрямителя туловища; перпендикулярно к поверхности тела вводят длинную



246.

Задняя пиелолитотомия.

В левом нижнем углу рисунка — закрытие разреза стенки лоханки тремя узловыми швами.

иглу. Непрерывно нагнетая 0,25 % раствор новокаина, иглу продвигают на такую глубину, чтобы возникло ощущение проникновения ее конца через ретроренальную фасцию в свободное клетчаточное пространство (паранефральное клетчаточное пространство). При попадании иглы в околопочечную клетчатку из нее прекращается обратное вытекание жидкости. В околопочечную клетчатку вводят 60 — 80 мл 0,25 % раствора новокаина. Блокаду производят с обеих сторон.

Проводя паранефральную новокаиновую блокаду, следует избегать повреждения паренхимы почки и введения новокаина под собственную ее капсулу; повреждения сосудов почки; проникновения иглы в просвет восходящей или нисходящей ободочной кишки. В связи с частотой этих осложнений необходимы очень строгие показания к паранефральной блокаде.

Пиелотомия

Показания: камни почечной лоханки, сужение начальной части мочеточника, доброкачественные опухоли лоханки.

Положение больного описано ранее. Обезболивание — эндотрахеальный наркоз. Доступ — косой поясничный разрез по Федорову.

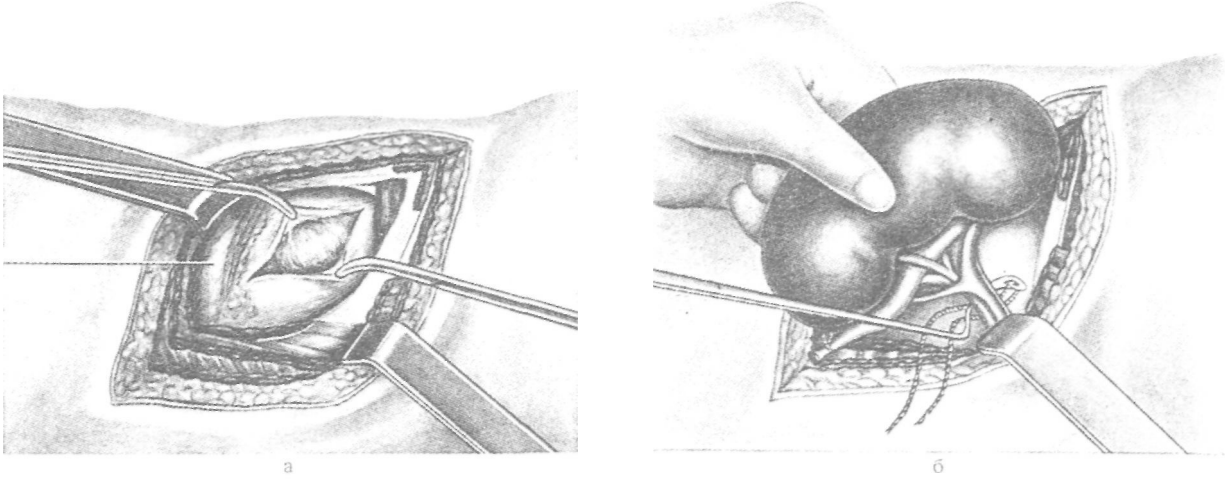
Вскрытие лоханки. После обнажения задней стенки лоханки на нее накладывают две провизорные кетгутовые держалки, за которые лоханку подтягивают кпереди. Натянув нити и приподняв стенку лоханки в виде конуса, рассекают ее в продольном направлении (рис. 246). Ушивают лоханку путем стягивания обоих кетгутовых швов, наложенных ранее, с укреплением дополнительными узловыми кетгутовыми швами.

Нефрэктомия

Показания: злокачественные опухоли, туберкулез почки, гидро- и пионефроз, травматические повреждения (при невозможности проведения органосохраняющих операций). Перед операцией необходимо убедиться в сохранности функции второй почки.

Обезболивание — эндотрахеальный наркоз. Доступ — косой поясничный разрез по Федорову или Бергманну.

Вывихивание почки в рану и обработка почечной ножки. Отделяют жировую клетчатку от почки, рассекают спайки и рубцы. Почку выводят в рану, удаляют жировую клетчатку с ножки почки, выделяя последовательно почечную вену, артерию, заднюю стенку лоханки и мочеточник. Последний стараются выделить по возможности больше вниз. Под каждый из по-



а б

247.

Нефрэктомия (правосторонняя).

а — рассечены все слои брюшной стенки и задний листок почечной фасции; обнажена жировая капсула: 1 — XII ребро с подреберными сосудами и нервом; б — почка выведена в рану; мочеточник перевязан и пересечен; иглой Дешана подводят лигатуру под сосудистую ножку почки.

чечных сосудов подводят на игле Дешана по две крепкие шелковые лигатуры на расстоянии 1 см одна от другой (рис. 247). Первыми завязывают лигатуры, расположенные ближе к позвоночнику, соблюдая осторожность, чтобы не захватить в лигатуру стенку нижней полой вены. Завязывают вторые лигатуры и между ними и почечными воротами накладывают почечный зажим Федорова. Сосуды пересекают между зажимом и воротами почки: сначала артерию, а затем вену. Раздвигают бранши зажима и, если кровотечения нет, его снимают, отсекают концы лигатур. Накладывают на мочеточник зажим на 2 — 3 см ниже его отхождения от лоханки, а ниже зажима — кетгутовую лигатуру. Между ними пересекают мочеточник и удаляют почку. Культю мочеточника обрабатывают спиртовым раствором йода и погружают в мягкие ткани. При необходимости мочеточник удаляют до стенки мочевого пузыря. После тщательного гемостаза к ложу почки подводят резиновый дренаж. Рану ушивают послойно.

Глава 1О

ОПЕРАЦИИ НА ОРГАНАХ МАЛОГО ТАЗА И ПРОМЕЖНОСТИ

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОПЕРАЦИЙ НА ОРГАНАХ МАЛОГО ТАЗА И МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ОПЕРАЦИЙ

Хирургическая обработка ран органов малого таза

При первичной хирургической обработке ран органов малого таза следует учитывать их глубокое расположение. Во время операции радикально иссекают поврежденные ткани и широко рассекают слои клетчатки, препятствующие оттоку раневого содержимого. Повреждения органов малого таза нередко сопровождаются переломами костей таза, что резко осложняет состояние больного.

Все операции при ранениях и травмах органов таза проводят под общим обезболиванием. Объем и характер оперативного вмешательства при ранениях органов малого таза зависят от уровня ранения органов (брюшинные, внебрюшинные и промежностные отделы).

При обработке открытых переломов тазовых костей удаляют все свободно лежащие отломки и скусывают поврежденные края костной раны до участков костей, покрытых надкостницей и кровоточащих в разрезе. Тяжесть состояния таких больных обусловлена не только локализацией и характером травмы, но и нередко травматическим шоком. Хороший обезболивающий эффект, способствующий выведению больного из шока, дает блокада поясничных и крестцовых сплетений по Школьникову — Селиванову. Для этого на стороне повреждения, на 1 см кнутри от передневерхней подвздошной ости, после анестезии кожи вводят иглу длиной 14— 15 см, направляя ее спереди назад к внутренней поверхности крыла подвздошной кости, и через нее — 0,25 % раствор новокаина в количестве 400 — 500 мл. В целях обезболивания может быть проведена внутрикостная новокаиновая блокада.

Ранения мочевого пузыря. При ранениях брюшинного отдела мочевого пузыря на рану накладывают двухрядный шов: первый ряд — кетгутом без захватывания слизистой оболочки, второй ряд, серозно-мышечный, — тонким шелком. В мочевой пузырь вводят на несколько дней постоянный катетер для отведения мочи.

При ранениях внебрюшинного отдела мочевого пузыря ушивают только доступные участки его повреждения двумя рядами швов. Второй ряд швов накладывают на фасцию и мышечную стенку пузыря. Операцию дополняют наложением надлобкового свища. Если рану внебрюшинного отдела мочевого пузыря зашить не удается, накладывают надлобковый свищ и широко дренируют предпузырное клетчаточное пространство.

Дренирование тазовой клетчатки по Буяльскому — Мак-Уортеру. Больного укладывают на спину с разведенными и согнутыми в коленных суставах конечностями. Разрез длиной 8 — 9 см производят по внутренней поверхности бедра над возвышением тонкой (нежной) и длинной приводящей мышц, отступя на 3 — 4 см от бедренно-промежностной складки. Пересекают короткую приводящую мышцу бедра и обнажают наружную запирательную мышцу. Последнюю рассекают вместе с запирательной перепонкой и внутренней запирательной мышцей вдоль нижней ветви лобковой кости и проникают в околопузырную клетчатку. Через разрезы вводят дренажные трубки. Раны послойно зашивают до дренажа.

Дренирование тазовой клетчатки по Куприянову. Через нижний срединный разрез корнцанг проводят между боковой стенкой мочевого пузыря и медиальным краем мышцы, поднимающей задний проход, проникают через мочеполовую диафрагму, концом корнцанга выпячивают кожу и рассекают ее у нижнего края ветви лобковой кости. Через рану корнцангом захватывают и проводят дренажную трубку. Дренирование предпузырной клетчатки в зависимости от тяжести повреждения может быть односторонним или двусторонним.

Ранения прямой кишки. При ранении внутрибрюшинного отдела прямой кишки производят срочную лапаротомию и рану кишки ушивают двухрядным швом с перитонизацией сальником. Отведение каловых масс обеспечивают наложением противоестественного заднего прохода на сигмовидной кишке.

При ранении внебрюшинного отдела прямой кишки, когда рану не всегда удается ушить,

необходимо создать условия для ее заживления: наложить противоестественный задний проход и широко дренировать клетчаточные пространства таза. В зависимости от топографии раневого канала для дренирования клетчатки, окружающей прямую кишку, применяют парааналь-ный, парасакральный или копчиковый разрез (с резекцией копчика и двух нижних крестцовых позвонков).

При ранении промежностного отдела прямой кишки производят первичную хирургическую обработку раны с широким дренированием клетчаточных пространств и наложение противоестественного заднего прохода.

Ранения мочеиспускательного канала. Ранение мочеиспускательного канала возможно в его губчатой части в области задней уретры (перепончатой и простатической). Различают ранения закрытые, без нарушения целостности наружных покровов, и открытые, с нарушением мягких тканей. Для восстановления уретры вводят катетер, являющийся ориентиром, до места повреждения. Удаляют парауретральную гематому, обнажают концы разорванной уретры и накладывают первые два шва, после чего продвигают катетер и на нем накладывают остальные швы. Отток мочи до восстановления проходимости мочеиспускательного канала осуществляется за счет надлобкового свища мочевого пузыря.

Ранения мошонки и ее органов. Эти ранения делятся на закрытые и открытые. При закрытых повреждениях могут быть обширные кровоизлияния, переходящие на половой член, промежность, бедро и переднюю брюшную стенку.

Открытие повреждения мошонки бывают изолированные или сочетаются с повреждением полового члена, уретры, мочевого пузыря и т. д. Обработка изолированной раны мошонки сводится к обычной первичной хирургической обработке с наложением отдельных стягивающих швов. Удаляют только некротизированные участки тканей и инородные тела. Обязательно оставляют дренаж или выпускник. Если яички оказались полностью обнаженными, необходимо осуществить пластику с созданием подкожных карманов на внутренней поверхности бедра. Эти же карманы можно использовать в последующем для формирования мошонки.

При открытых повреждениях яичка и придатков больного выводят из состояния шока, останавливают кровотечение, а затем проводят мероприятия, необходимые для сохранения органа. Удаляют только некротизированные ткани, потерявшие связь с органом, сохраняют кусочки раздробленного яичка. На белочную оболочку накладывают швы.

Операции на прямой кишке

При операциях на прямой кишке применяется как местная анестезия, так и общее обезболивание. При некоторых оперативных вмешательствах проводят пресакральную блокаду.

Пресакральная новокаиновая блокада. С помощью тонкой иглы внутрикожно, отступя на 1,5 — 2,0 см от заднего прохода кзади, вводят небольшое количество новокаина. Иглу меняют на длинную (8— 10 см) и проводят ее в ретроанальное, а затем в ретроректальное пространство. Для контроля продвижения иглы в прямую кишку вводят указательный палец. Всего расходуют 70 — 120 мл 0,25 % раствора новокаина.

Оперативное лечение полипов прямой кишки. Для удаления полипов прямой кишки применяют трансанальное иссечение полипов, электрокоагуляцию через ректоскоп, заднюю проктотомию, чрезбрюшинную колотомию.

Полип, расположенный в анальном отделе, обнажают ректальным зеркалом, захватывают зажимом и отсекают. На рану слизистой оболочки накладывают узловые кетгутовые швы. Иссечение полипов, расположенных на расстоянии 6— 10 см от заднего прохода, производят аналогично, но обнажают их с помощью большого гинекологического зеркала. Полипы, удаленные от заднего прохода на 11 — 25 см, электрокоагулируют через ректоскоп. С этой целью может быть использован стальной держатель щипцов для бронхоэзофагоскопии с различными наконечниками (окончатые, в виде острых цапок или в форме чашечек). При крупных полипах на широком основании, расположенных далеко от заднего прохода, лучше применять заднюю проктотомию (продольное рассечение задней стенки прямой кишки) или чрезбрюшинную колотомию. Полип удаляют с участком стенки кишки из-за возможности злокачественного перерождения.

Операции при раке прямой кишки. Эти операции могут быть радикальными и паллиативными. Паллиативные операции заключаются в наложении на сигмовидную ободочную кишку калового свища или искусственного заднего прохода. В основе радикальных операций лежит иссечение участка прямой кишки, пораженного опухолью, вместе с регионарными лимфатическими узлами, фасцией и клетчаткой.

Известны три основных типа радикальных оперативных вмешательств при раке прямой кишки: резекция, экстирпация и ампутация.

Резекция прямой кишки (внутри- или внебрюшинная) — иссечение ее части или отдела на протяжении с восстановлением непрерывности, а также всей прямой кишки с сохранением сфинктера. К резекции прямой кишки

относят также удаление части прямой (и сигмовидной) кишки без восстановления ее непрерывности, но с сохранением ушитого наглухо дистального отрезка прямой кишки. Приводящий отрезок толстой кишки выводят на переднюю брюшную стенку в виде одноствольного противоестественного заднего прохода (резекция прямой кишки по Гартману).

Экстирпация прямой кишки — иссечение ее без восстановления непрерывности с удалением замыкающего аппарата и вшиванием центрального конца в брюшную стенку. Сюда же относят одно- и двухмоментное удаление нижнего отрезка толстой кишки, включая вся прямую кишку с наружным сфинктером.

Ампутация прямой кишки — удаление дистальной части ее с низведением ее центральной культи до уровня промежностно-крестцовой раны.

При раке прямой кишки производятся также следующие радикальные операции: одномоментная брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки (операция Кеню — Майлса), внутрибрюшная резекция ректосигмовидного отдела кишки («передняя» резекция прямой кишки), брюшно-анальная резекция прямой кишки с сохранением сфинктера (операция низведения), внутрибрюшная резекция прямой и сигмовидной ободочной кишки с наложением одноствольного подвздошного заднего прохода (операция Гартмана), промежностная ампутация прямой кишки.

Доступы при радикальных операциях делятся на промежностно-крестцовые, брюшные и комбинированные.

Одномоментная брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки (операция Кеню — Майлса). Цель операции — удалить всю прямую кишку с задним проходом и анальным сфинктером, окружающей клетчаткой и лимфатическими узлами, а из центрального отрезка сигмовидной ободочной кишки сформировать постоянный одноствольный искусственный задний проход.

Внутрибрюшной этап (рис. 248). После нижней срединной лапаротомии производят ревизию для установления распространенности опухоли и наличия метастазов. Сигмовидную ободочную кишку отводят влево, разрез брюшины начинают на 4 см выше promontorium (уровень IV поясничного позвонка) и ведут его вниз вдоль правого края прямой кишки. На уровне прямокишечно-пузырного (или прямокишечно-маточного) углубления разрез проводят в поперечном направлении и продолжают вверх до уровня начала предыдущего разреза (лирообразный разрез). Производят мобилизацию сигмовидной кишки путем перевязки сосудов брыжейки. Кровоснабжение мобилизованного участка кишки осуществляется за счет краевой аркады. Прямую кишку тупым путем отделяют от крестца вместе с собственной фасцией, клетчаткой и лимфатическими узлами до верхушки копчика. От боковых стенок таза прямую кишку отделяют частично тупым, частично острым путем вместе с клетчаткой по ходу крупных сосудов. При отделении кишки спереди у женщин от матки и влагалища, а у мужчин от мочевого пузыря и предстательной железы следует попасть в слой между этими органами, чтобы избежать их ранения. Сигмовидную кишку пересекают на границе между остающейся и удаляемой частями кишки. Оба конца кишки перевязывают, смазывают йодом и погружают в резиновые колпачки. Дистальный отрезок кишки погружают на дно малого таза и над ним узловыми кетгутовыми или капроновыми швами восстанавливают целостность тазовой брюшины. Проксимальный конец сигмовидной кишки выводят на переднюю брюшную стенку в виде одноствольного противоестественного заднего прохода. Формирование его заканчивают подшиванием со стороны брюшной полости брыжейки выведенной сигмовидной кишки 2 — 3 швами к париетальной брюшине боковой стенки живота. Рану брюшной стенки послойно ушивают наглухо.

Промежностный этап. Больного переводят в положение, как для промежностной операции. Заднепроходное отверстие зашивают кисетным швом. Двумя овальными разрезами вокруг заднепроходного отверстия рассекают кожу, подкожную клетчатку и клетчатку седалищно-прямокишечной ямки. Края раны (удаляемая часть) сводят по средней линии и прошивают шелковыми швами. Волокна мышцы, поднимающей задний проход, пересекают и удаляют прямую кишку вместе с лимфатическими узлами и большей частью клетчатки седалищно-прямокишечной ямки. После гемостаза промежностный разрез суживают наложением узловых шелковых швов на кожу в передней его половине. Раневую полость заполняют мазевыми тампонами.

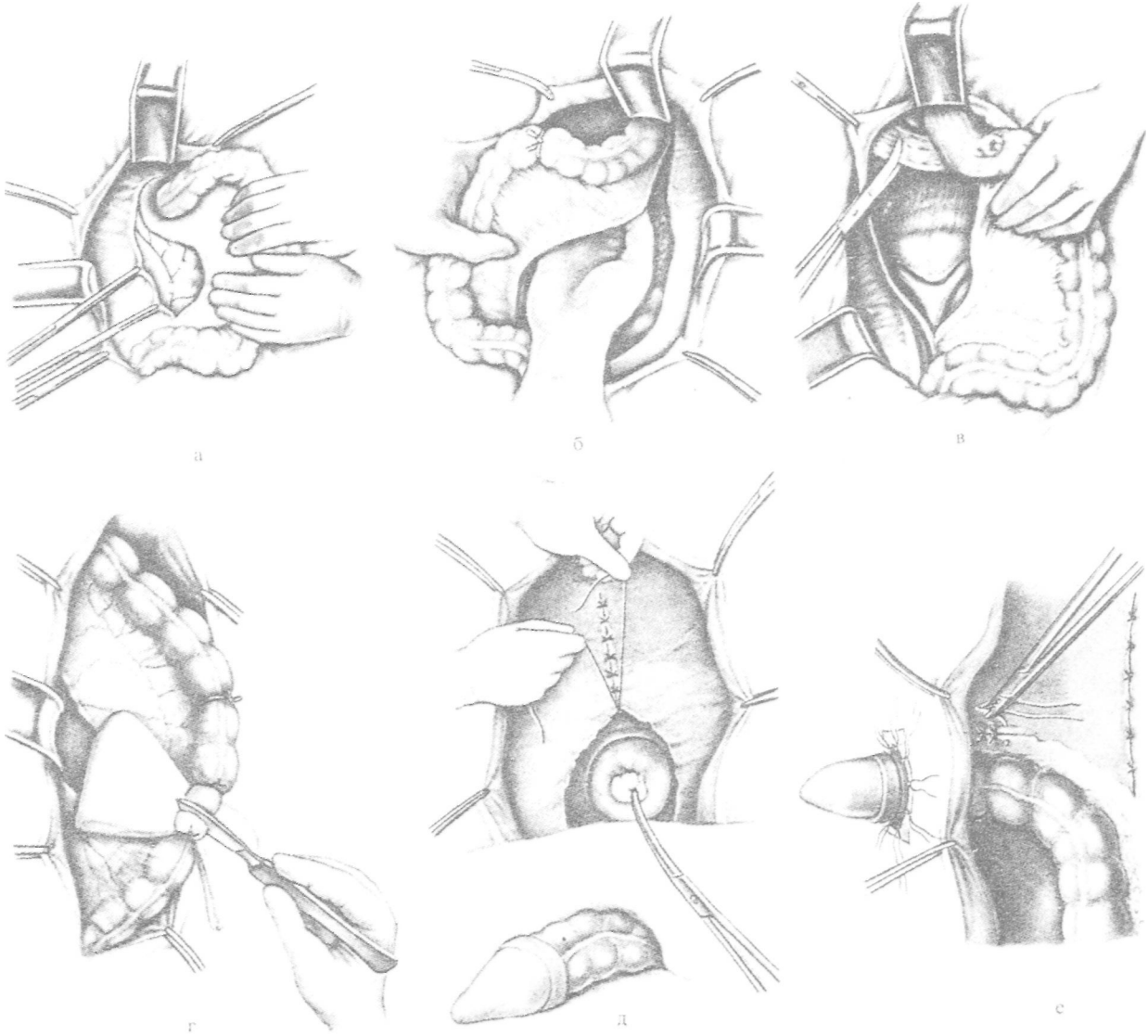
Одномоментная брюшно-анальная резекция прямой кишки с сохранением сфинктера (операция низведения). Цель операции — удаление прямой кишки с частью сигмовидной ободочной, сохранение анального сфинктера.

Прямую кишку замещают низведенной сигмовидной кишкой. Неповрежденный наружный сфинктер прямой кишки, фиксированный к нижнему отделу низведенной сигмовидной кишки, сохраняет свою функцию.

Внутрибрюшной этап. Начало операции, включая мобилизацию сигмовидной и прямой кишки, ничем не отличается от внутри-

брюшного этапа ранее описанной операции. Уточняют характер сосудистой сети и анастомозов между ветвями сигмовидной, верхней прямокишечной и левой ободочной артерий. Обязательно сохраняют краевую дугу, обеспечивающую надежное питание низводимой части кишки. Определяют достаточность длины мобилизованной кишки для низведения. При необходимости увеличить длину кишки можно путем надсечения париетальной брюшины и мобилизации селезеночного изгиба. Мобилизованную кишку максимально низводят в таз (без натяжения) и восстанавливают целостность тазовой брюшины.

Анальный этап. Края заднепроходного отверстия растягивают. Слизистую оболочку прямой кишки на границе перехода в кожу надсекают по окружности и отслаивают от мышечного слоя снизу вверх на 4 см. Стенки манжетки, образующейся из слизистой оболочки, захваты-



248.

Одномоментная брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки (внутрибрюшной этап).
а — нижняя брыжеечная и сигмовидная артерии перевязаны и рассечены ниже отхождения a. colica sinistra; б — отслаивание сигмовидной кишки рукой — „лодочкой"; в — выделение проксимального отдела прямой кишки в малом тазу; г — рассечение сигмовидной кишки над опухолью между двумя крепкими лигатурами; д — ушивание над погруженной культей сигмовидной кишки брюшины тазового дна; е — подшивание со стороны брюшной полости брыжейки выведенной сигмовидной кишки к боковой стенке живота.

вают продольно зажимами, закрывая просвет кишки. Впереди копчика производят поперечный разрез кожи длиной 4 — 5 см, пересекают lig. anococcygeum и проникают в полость малого таза. Ножницами Купера пересекают по окружности мышечную стенку кишки выше внутреннего сфинктера, по верхней границе отслоенной слизистой оболочки прямой кишки. Оттягивая кишку книзу, острым и тупым путями отделяют ее от влагалища (у женщин) или предстательной железы (у мужчин). Кишку протягивают через растянутое анальное кольцо (низводят). Кетгутовыми швами подшивают по окружности серозно-мышечную оболочку сигмовидной кишки по краям анальной раны. Пораженный участок кишки отсекают, просвет ее оставляют открытым. Рану над верхушкой копчика рыхло тампонируют. Операцию заканчивают ушиванием передней брюшной стенки наглухо.

Оперативное лечение парапроктитов. По локализации парапроктиты делятся на подкожные, подслизистые, седалищно-прямокишечные, тазово-прямокишечные (рис. 249).

При подкожных парапроктитах резрез производят радиально непосредственно над очагом размягчения.

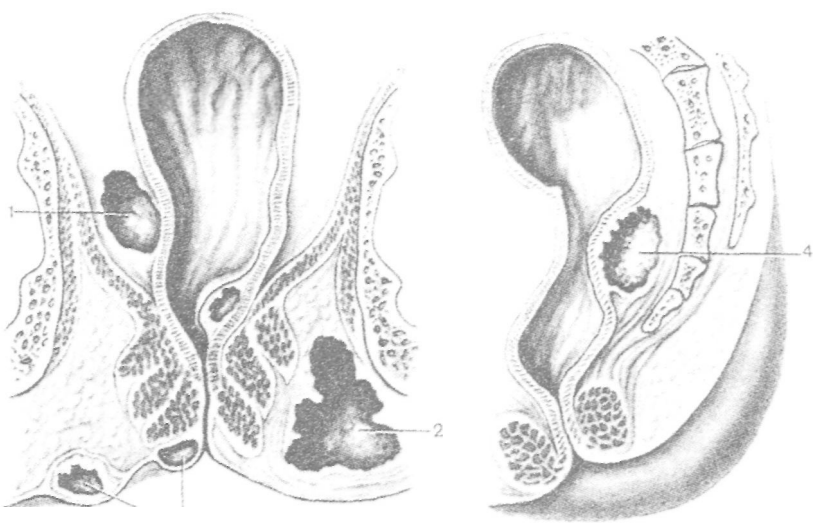
При подслизистом парапроктите лечение состоит в простом вскрытии гнойника со стороны просвета прямой кишки. Направление разреза продольное. Рану обрабатывают перекисью водорода и 2 — 4 % раствором перманганата калия с последующим введением в прямую кишку тампона с мазью Вишневского.

При седалищно-прямокишечном парапроктите производят дугообразный разрез кожи на высоте инфильтрата, отступя 4 см от боковой окружности заднего прохода. При наличии затеков разрез должен быть расширен. Гнойную полость промывают перекисью водорода или 2 — 4 % раствором перманганата калия. В рану вводят мазевый тампон.

При тазово-прямокишечных парапроктитах задний проход расширяют ректальными зеркалами, со стороны просвета прямой кишки толстой иглой пунктируют абсцесс и при получении гноя рассекают по игле стенку кишки. В полость вскрытого гнойника вводят дренажную трубку. У женщин тазово-прямокишечный гнойник вскрывают через задний свод влагалища.

Оперативное лечение параректальных свищей. Параректальные свищи могут иметь одно или несколько наружных отверстий и быть связанными с просветом прямой кишки — полные свищи. Они могут открываться только через кожу или только в просвет прямой кишки — неполные свищи (наружный и внутренний) (рис. 250). Оперативное лечение свищей прямой кишки и заднего прохода состоит в одних случаях в рассечении свища, в других — в иссечении свища (операция Габриеля). Применяют также низведение, поворот слизистой оболочки, лигатурный метод, разобщение просвета прямой кишки от свищевого хода (операция Блиничева).

Методы оперативного лечения следует выбирать в зависимости от положения наружного и внутреннего отверстий, а также от отношения канала свища к сфинктеру. Необходимо избегать рассечения сфинктера, чтобы не нарушить его функцию. Операции, как правило, предшествуют фистулография и окрашивание стенок



249.

Схема расположения гнойников при остром парапроктите.
а — фронтальный разрез таза; б — сагиттальный разрез таза; 1 — пельвиоректальный абсцесс; 2 — седалищно-прямокишечный абсцесс; 3 — подкожный (перинеальный) абсцесс; 4 — позадипрямокишечный (ретроректальный) абсцесс.

свищевых ходов путем введения в свищ метиленового синего.

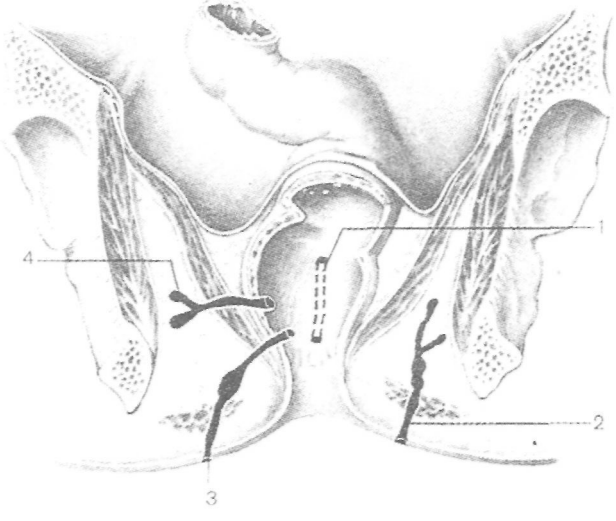
Операции при выпадении прямой кишки (рис. 251). Различают 4 вида выпадения прямой кишки: выпадение заднего прохода, выпадение прямой кишки, выпадение заднего прохода и прямой кишки, выпадение инвагинированной толстой кишки.

При выпадении прямой кишки имеется сочетание расслабления наружного сфинктера заднего прохода, ослабления мышцы, поднимающей задний проход, с нарушением фиксации прямой кишки в малом тазу. При выпадении заднего прохода и прямой кишки применяют комбинированное хирургическое вмешательство: заднюю ректоколопексию — подшивание прямой кишки к надкостнице передней поверхности крестца, пластическое укрепление тазового дна и пластическое сужение заднепроходного отверстия.

Чрезбрюшинная фиксация прямой кишки к крестцу (операция Зеренина — Кюммеля — Герцена). После нижней срединной лапаротомии больного переводят в положение Тренделенбурга. Тонкую кишку отодвигают вверх, толстую кишку сдвигают влево. Брюшину надсекают справа от promontorium до **III** крестцового позвонка. Обнажают переднюю поверхность мыса и крестца. Захватывая надкостницу, накладывают 4 прочных шелковых шва на переднюю продольную связку позвоночника. Прямую кишку подтягивают кверху. Левыми концами лигатур прошивают заднебоковую поверхность стенки прямой кишки. В эти же швы захватывают и каемку брыжеечной брюшины. Натягивая кишку, завязывают лигатуры начиная с нижней. Правый край свободного брюшинного лоскута подшивают к переднебоковой поверхности фиксированной кишки. Через задний проход в прямую кишку вводят толстую резиновую трубку, верхний конец которой должен быть выше мыса. Брюшную полость послойно зашивают наглухо. Резиновую трубку удаляют на 2 — 3-й день.

Пластическое укрепление тазового дна (по Брайцеву). Дугообразным разрезом от одного седалищного бугра к другому, кпереди от заднего прохода, послойно обнажают задний край мочеполовой диафрагмы. Проникают на глубину 4 — 7 см, оттягивая кзади сначала наружный сфинктер, затем переднюю стенку прямой кишки до появления медиальных краев мышцы, поднимающей задний проход. Накладывают 4 кетгутовых шва на медиальные края этой мышцы, прошивая одновременно и мышечную стенку прямой кишки. После завязывания лигатур рану послойно ушивают наглухо.

Пластическое сужение заднепроходного отверстия по Тиршу—Пайру. Из подвздошно-берцового тракта в средней трети бедра иссекают апоневротическую полоску длиной 8 — 10 см и шириной 2 — 3 см. Затем производят два продольных разреза длиной 1 см спереди и сзади от заднепроходного отверстия. Через проделанный изогнутым зажимом тоннель вокруг прямой кишки проводят скрученную жгутом полоску апоневроза, которую завязывают узлом и свивают шелковой лигатурой. Апоневротическое-кольцо должно плотно охватывать палец хирурга, введенный в прямую кишку. Накладывают шелковые швы на оба разреза кожи.



250.

Полный и неполный параректальные свищи.

1 — полный внутренний; 2 — неполный наружный; полный наружный; 4 — неполный внутренний.

Перевязка геморроидальных узлов

Показания: геморроидальное кровотечение, вызывающее анемию, частое выпадение увеличенных геморроидальных узлов, осложняющееся воспалением и ущемлением их.

Противопоказания: острое воспалегае и ущемление узлов.

Положение больного, как для промежностной терации.

Обезболивание — местная анестезия. Вначале фоводят анестезию кожи и подкожной клетгатки вокруг заднего прохода в области переходной складки кожи в слизистую оболочку фямой кишки. Затем под контролем указательного пальца, введенного в задний проход, гагнетают раствор новокаина в толщу сфинктеэа прямой кишки и в седалищно-прямокишеч-*г/ю* клетчатку на глубину до 7 см.

Наружный сфинктер прямой кишки растягивают введенными в задний проход пальцами збеих рук. Окончатыми зажимами захватывают геморроидальные узлы и на границе с ними «дсекают слизистую оболочку. Основание кажюго узла под зажимом прошивают толстым целком и крепко перевязывают на обе стоюны. Зажимы снимают, лигатурные нити среают.

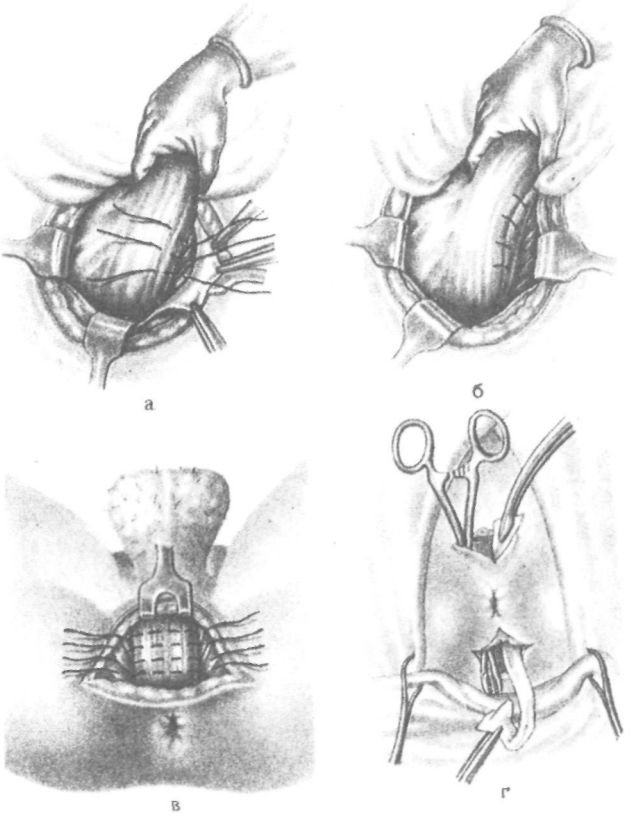
Омертвевшие геморроидальные узлы отторгаются на 6 — 7-й день.

Иссечение геморроидальных узлов (геморроидэктомия)

В основе этой операции лежит понятие о том, что в подслизистом слое анального отдела прямой кишки, в зоне геморроидальных узлов, располагаются кавернозные тельца, имеющие различную выраженность — от одиночных мелких до крупных скоплений. Последние располагаются при положении больного на спине на 3, 7 и 11 ч. В лакуны этих кавернозных телец впадают ветви нижней прямокишечной артерии.

Положение больного, как для промежностной операции. Обезболивание — местная анестезия или наркоз.

Ректальным зеркалом растягивают задний проход в горизонтальном направлении и захватывают его 4 зажимами Алиса. На ножку узла накладывают зажим Бильрота. Слизистую оболочку вокруг узла рассекают, не заходя на кожу промежности, узел отсекают над зажимом: образуется рана треугольной формы, вершиной направленная в просвет прямой кишки, а основанием — на кожу промежности. Ножку узла прошивают и перевязывают. После обработки



51.

перации при выпадении прямой кишки.

б — задняя ректоколопексия по Зеренину — Кюммелю — грцену: а — подшивание боковой стенки прямой кишки к адкостнице крестца (слева виден лоскут париетальной ношины крестца, оттянутый зажимами Бильрота); б — ккут париетальной брюшины фиксирован к боковой стенке 5ямой кишки; в — передняя пластика тазового дна по Зайцеву; г — сужение заднепроходного отверстия полоской асции по Пайру.

*

раны 1 % раствором йода кожно-слизистый край раны сшивают с дном раны. В конце операции больному вводят в прямую кишку тампон с мазью Вишневского и трубку для отведения газов.

Операции при трещине заднего прохода

Трещина заднего прохода локализуется в 90 % случаев на задней стенке анального отдела прямой кишки и лишь в 10 % — на передней стенке.

При лечении трещин производят растяжение сфинктера (острые трещины); иссечение трещины (хронические трещины, существующие от 4 мес до нескольких лет).

Положение больного, как для промежностной операции. Обезболивание — местная анестезия или наркоз.

В просвет анального отдела прямой кишки вводят ректальное зеркало. Бранши зеркала раздвигают на ширину до 3 см. Производят рассечение слизистой оболочки кишки, окружая трещину овальным разрезом. Слизистую оболочку и дно трещины иссекают куперовскими ножницами. Поверхностную рану высушивают тупфером и заднюю стенку кишки рассекают по средней линии на глубину до 1 см, у женщин — до 0,7 см. Рану не зашивают. В просвет кишки вставляют тампон с жирной обезболивающей мазью и трубку для отведения газов. Первые перевязки проводят под местной анестезией.

Операции на мочеполовых органах

К заболеваниям мочевого пузыря, требующим хирургического лечения, относятся дивертикулы и грыжи мочевого пузыря, камни, инородные тела и опухоли. При оперативных вмешательствах на мочевом пузыре используют нижнесрединный внебрюшинный подход.

Капиллярная пункция мочевого пузыря

Показания: задержка мочи и невозможность опорожнить мочевой пузырь с помощью его катетеризации.

Положение больного на спине, таз слегка приподнят. Обезболивание местное.

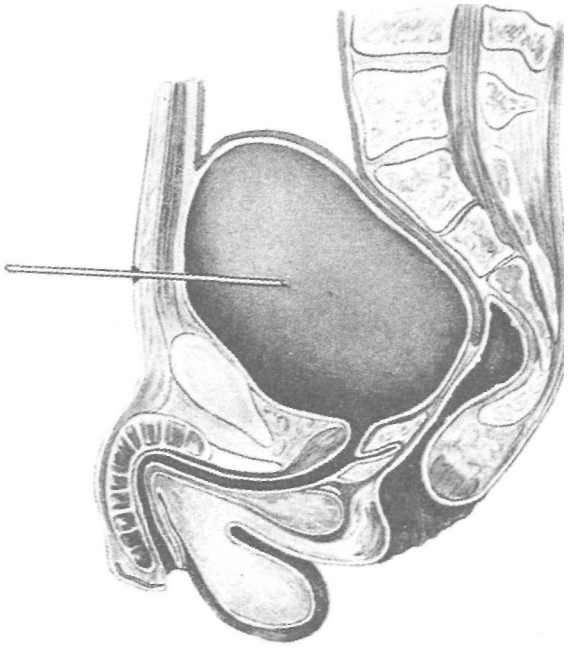
Пункцию производят строго по средней линии на 2 см выше симфиза (рис. 252).

Для этой цели применяют иглу тонкого калибра (капиллярная пункция), чтобы избежать затекания мочи в предпузырную клетчатку.

После смещения кожи над симфизом вкалывают иглу на глубину 6 — 8 см. Игла должна быть направлена строго перпендикулярно к поверхности тела. Если после пункции моча не появилась, к игле подключают аппарат для отсасывания.

Надлобковое внебрюшинное высокое сечение мочевого пузыря (цистотомия)

Показания: камни, опухоли мочевого пузыря, аденомэктомия, ранения мочевого пузыря.

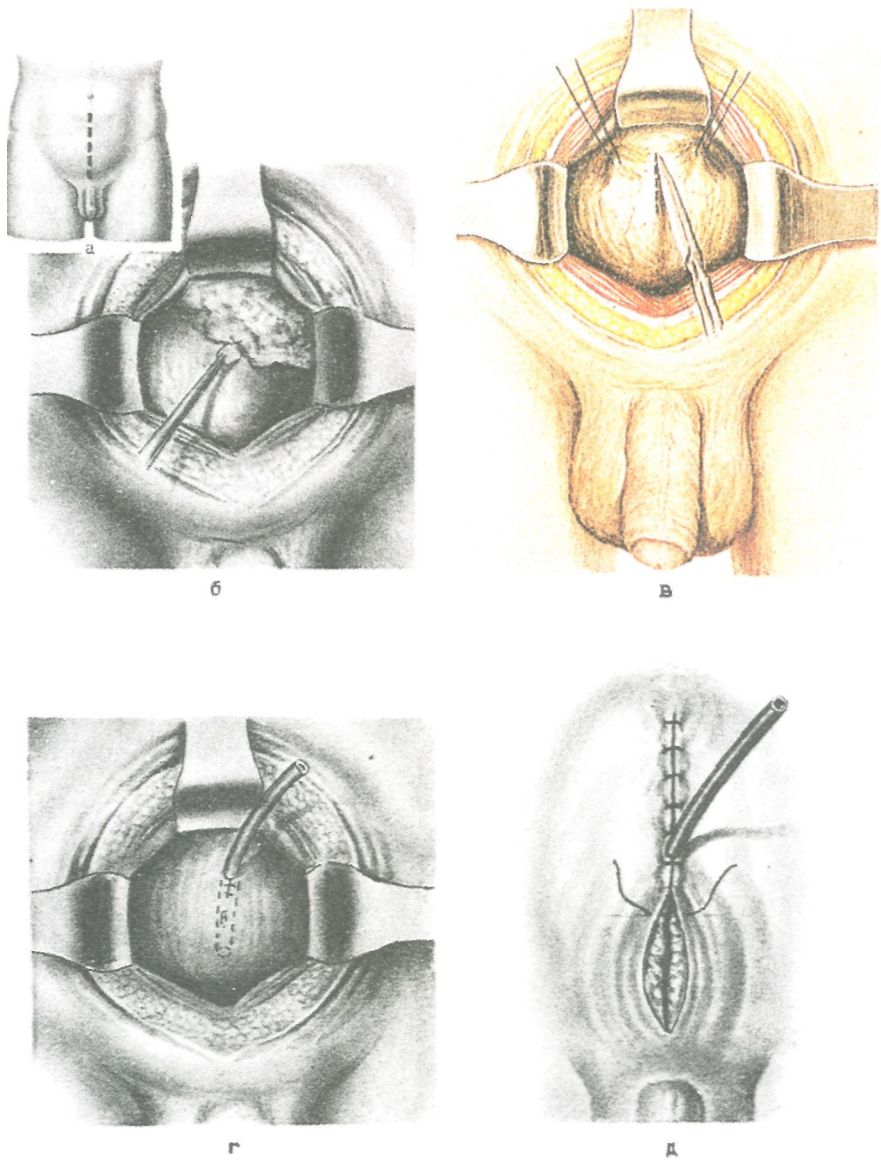


252.
Капиллярная пункция мочевого пузыря.

Положение больного на спине, таз приподнят. Обезболивание общее.

Нижним срединным разрезом рассекают кожу, подкожную клетчатку и белую линию живота (рис. 253). Раздвигают края прямых мышц, вскрывают поперечную фасцию. Предбрюшинную клетчатку тупым путем сдвигают вверх вместе с брюшиной. Обнажают переднюю стенку мочевого пузыря, которая имеет характерный розоватый цвет и продольно расположенные вены, прошивают ее двумя провизорными кетгутовыми лигатурами ближе к вершине на расстоянии 2 — 3 см одна от другой. Мочевой пузырь опорожняют пункцией или через катетер. Между провизорными лигатурами скальпелем рассекают стенку мочевого пузыря продольно сверху вниз (следует остерегаться отслоения его слизистой оболочки). Дальнейшие манипуляции в полости пузыря зависят от цели операции. После оперативного вмешательства стенку мочевого пузыря или зашивают наглухо двухрядным швом (цистотомия), или вводят в мочевой пузырь дренажную трубку, которая должна иметь косо срезанный конец и дополнительные боковые отверстия. В таком случае рану пузыря ушивают двухрядным швом до резинового дренажа, введенного в верхний угол раны (цистостомия).

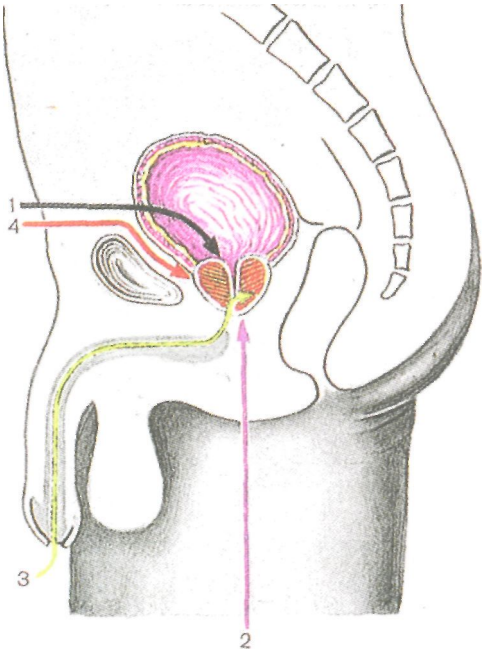
Если высокое сечение мочевого пузыря производят только для отведения мочи, то после провизорных лигатур на переднюю стенку мочевого пузыря накладывают кисетный шов, в



53.

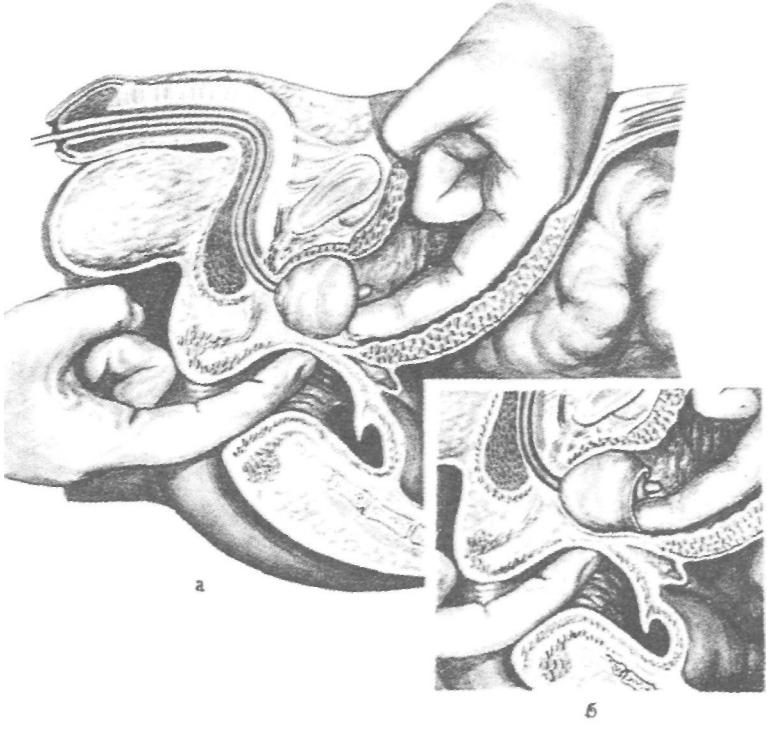
перация высокого сечения мо-'вого пузыря.

— линия кожного разреза; б — пым путем отодвигают кверху живую клетчатку с переходной складй брюшины; в — вскрытие мочего пузыря; г — ушивание мочевого зыря вокруг дренажной трубки ловыми швами в два этажа; д — слойное ушивание раны передней юшной стенки до дренажа.



254.

Хирургические доступы к предстательной железе.
1 — чреспузырный; 2 — промежностный; 3 — трансуретральный; 4 — позадилобковый.



255.

Чреспузырная аденомэктомия.
а — положение пальцев рук при аденомэктомии; б — капсула предстательной железы надсечена, выделение железы.

центре которого вскрывают скальпелем стенку пузыря и после введения дренажной трубки затягивают вокруг нее кисетный шов. Переднюю брюшную стенку ушивают послойно наглухо при цистотомии или до дренажа при цистостомии.

Отверстие в стенке пузыря закрывается самостоятельно благодаря сокращению его мышечной оболочки.

При злокачественных новообразованиях мочевого пузыря и больших папилломах показана его резекция.

Резекция мочевого пузыря (цистэктомия) с одновременной пересадкой мочеточника (уретероцистонеостомия). Тупым и острым путями отделяют верхушку мочевого пузыря от брюшины и пересекают срединную пупочную складку (заросшего мочевого протока). Если брюшину отслоить не удается, производят экстраперитонизацию мочевого пузыря, т. е. брюшину у его верхушки рассекают по окружности, дефект в брюшине зашивают. После перевязки сосудов мочевого пузыря иссекают его сегмент вместе с опухолью, отступя не менее чем на 2,5 см от края новообразования. Дефект в стенке пузыря ушивают двухрядными узловыми швами. При резекции мочевого пузыря и устья мочеточника выделяют тазовую часть мочеточника и пересекают его на 3 см от места впадения в пузырь. Мочеточник пересаживают в оставшуюся часть мочевого пузыря (уретероцистонеостомия).

При осуществлении цистэктомии мочевой пузырь можно заместить сегментом кишки: а) выкраивают на брыжейке петлю подвздошной кишки длиной 15 — 20 см; анастомозом конец в конец восстанавливают проходимость кишечника. Проксимальный конец петли ушивают наглухо, дистальный — вшивают в переднюю брюшную стенку. Мочеточники пересаживают в созданный резервуар; б) петлю резецированной тонкой или сигмовидной ободочной кишки перемещают в малый таз. Концы изолированной петли ушивают наглухо. Оба мочеточника пересаживают в созданный резервуар и создают соустье между петлей кишки и мочеиспускательным каналом.

Операции на предстательной железе. При гнойных заболеваниях предстательной железы (абсцедирующий простатит, острый паренхиматозный простатит с образованием отдельных абсцессов) рассекают капсулу предстательной железы, пользуясь перинеальным или трансректальным доступом. При опухолях предстательной железы производят аденомэктомию надлобковым либо промежностным способом (рис. 254, 255).

Операции на мочеиспускательном канале. При сужении уретры различной этиологии производят бужирование либо рассечение уретры (меатотомия), либо резекцию ее.

Меатотомия. Наружное отверстие мочеиспускательного канала рассекают по направлению к нижней стенке уретры. В дальнейшем ежедневно проводят бужирование.

Резекция суженного участка уретры на небольшом протяжении (способ Мариона — Хольцова). Через наложенный надлобковый свищ ретроградно в уретру до места сужения вводят металлический катетер. Разрезом по средней линии промежности обнажают бульбарную часть уретры. Уретру выделяют выше и ниже рубцово измененного участка, используя ретроградно введенный металлический катетер. Суженный участок резецируют и концы уретры сшивают на катетере конец в конец узловыми кетгутовыми швами. Катетер удаляют. Рану послойно ушивают, оставляя дренаж. Мочу отводят через надлобковый свищ.

При сужении в области перепончатой и простатической частей уретры применяется операция Соловова — инвагинация периферического отрезка отсепарованной уретры в центральный ее отрезок на 0,5— 1,0 см.

Операции на половом члене

Рассечение уздечки (френулотомия). Новокаин вводят в вентральную, дорсальную и обе боковые стороны полового члена. Уздечку натягивают и рассекают в поперечном направлении, 2 — 3 шелковых шва накладывают в продольном направлении.

Круговое иссечение крайней плоти при фимозе (цирку мцизия). Под местной анестезией крайнюю плоть оттягивают кпереди и отсекают. Края внутреннего и наружного листков соединяют узловыми шелковыми швами.

Рассечение крайней плоти при парафимозе (рис. 256). Под местной анестезией ущемляющее кольцо рассекают через все слои, крайнюю плоть надвигают на головку. После операции проводят противовоспалительное лечение.

Ампутация полового члена. Производится при злокачественных опухолях и травматических повреждениях с размозжением тканей полового члена. При экономной ампутации полового члена производят круговое рассечение тканей до белочной оболочки. Перевязывают сосуды полового члена, расположенные под фасцией. Кожу оттягивают проксимально на 2 — 3 см и кавернозные тела пересекают до уретры. Уретру отсепаровывают дистально и пересекают кпереди от культи полового члена на 1,5— 2,0 см. После гемостаза выступающую часть уретры рассекают продольно по нижней по-

верхности и ее слизистую оболочку сшивают с кожей. На период заживления в уретру вводят катетер.

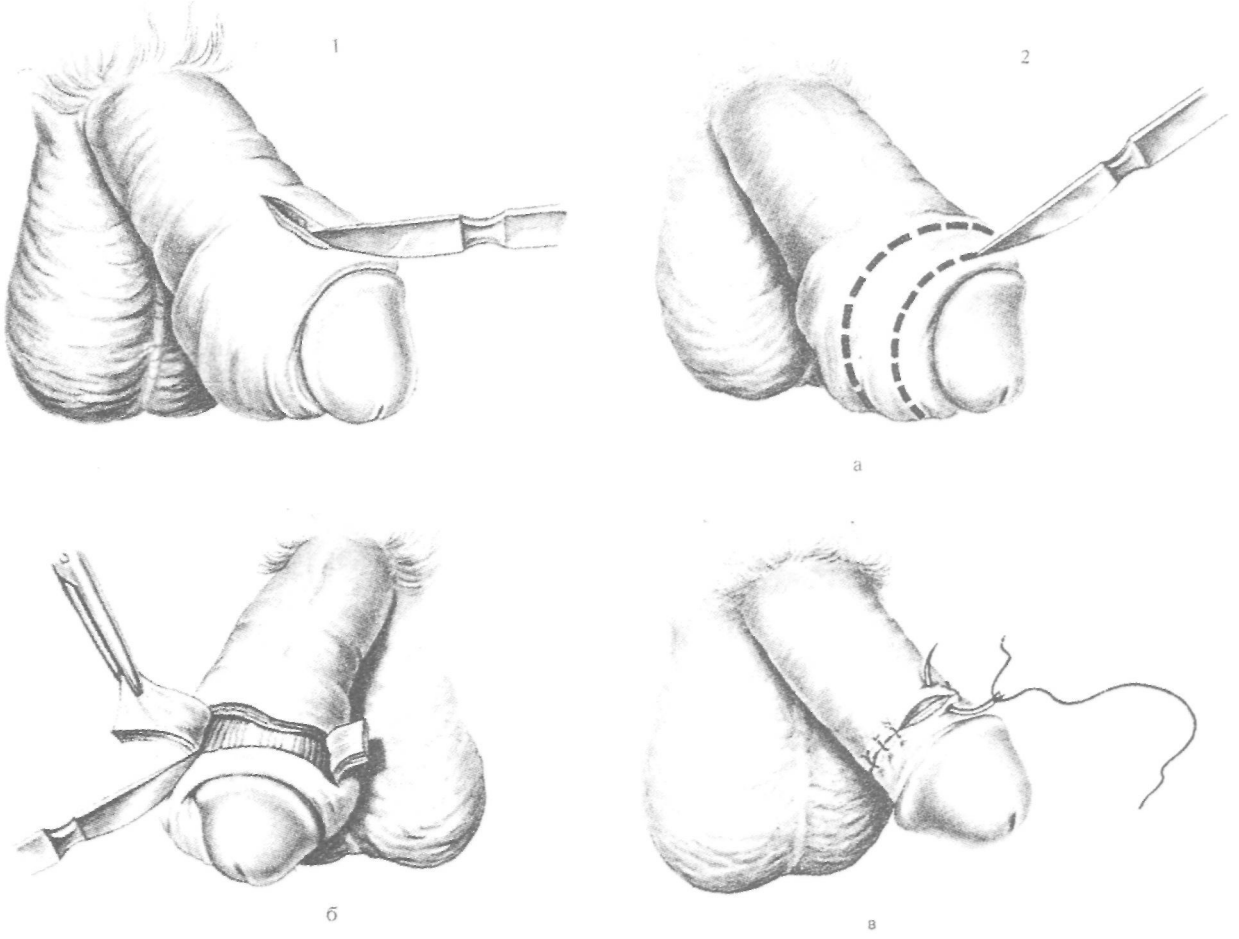
Операции при водянке яичка

Показания: водянка яичка больших размеров.

Положение больного на спине. Обезболивание — местная анестезия.

Операция по Винкельманну (рис. 257). Разрез длиной 8 см начинают несколько выше паховой складки и продолжают его на основание мошонки. Рассекают кожу, подкожную клетчатку, m. cremaster, fascia spermatica interna. В рану выводят водяночную опухоль путем надавливания на ее нижний полюс через мошонку. Содержимое влагалищной оболочки удаляют через прокол троакаром. Серозную оболочку рассекают в продольном направлении, выворачивают вокруг яичка и семенного канатика, ее края сшивают узловыми кетгутовыми швами. Проводят тщательный гемостаз. Яичко погружают в мошонку. Рану послойно ушивают наглухо, оставляя на сутки резиновый выпускник.

Операция по Бергманну. Показана при утолщенных оболочках яичка. После пункции и рассечения влагалищной оболочки ее отсепаровывают тупым путем и отсекают. На остатки влагалищной оболочки накладывают непрерывный кетгутовый шов. Яичко погружают в мошонку и рану послойно зашивают.



256.

Операции, при парафимозе.

1 — рассечение крайней плоти; 2 — операция Гаека — Рошаля: а — линии разреза по выпуклой поверхности ущемляющего кольца; б — выделение лоскута из наружного листка ущемляющего кольца; в — наложение узловых швов на рану.

Операция низведения яичка по Тореку — Кит ли — Герцену (при крипторхизме)

Операция производится чаще всего в детском возрасте. Цель операции — низвести яичко из его аномального положения (в паховом канале) в мошонку и обеспечить его фиксацию на новом месте.

Вскрывают переднюю стенку пахового канала. Выделяют грыжевой мешок (незаросший влагалищный отросток брюшины) на всем его протяжении (рис. 258).

Грыжевой мешок пересекают поперечно на расстоянии 3 — 4 см от шейки, не пересекая прилежащий к его задней стенке семенной канатик. Последний мобилизуют, отделяя его тупым путем от брюшины. Шейку грыжевого мешка прошивают, перевязывают и отсекают. Периферическую часть его, за исключением самой дистальной, иссекают. На уровне нижнего полюса яичка остатки грыжевого мешка и гунтеров тяж прошивают шелковой лигатурой, необходимой для вытяжения яичка. Готовят ложе для яичка: через нижний угол раны в мошонку вводят корнцанг и, раздвигая его бранши, создают ложе для яичка. Через небольшой разрез на дне мошонки вводят корнцанг и, захватив концы шелковой лигатуры, низводят за них яичко до дна мошонки. На медиальной поверхности бедра, на уровне дна мошонки, производят продольный разрез кожи и подкожной клетчатки. Обнажают собственную фасцию бедра и подшивают к ней яичко лигатурами, проведенными через остатки грыжевого мешка и гунтерова тяжа. Края разреза на мошонке и бедре сшивают. Паховый канал ушивают послойно или производят его пластику. Через 6 — 8 нед рубец между кожей мошонки и бедра иссекают и накладывают швы на кожные раны.

Операция при расширении вен семенного канатика

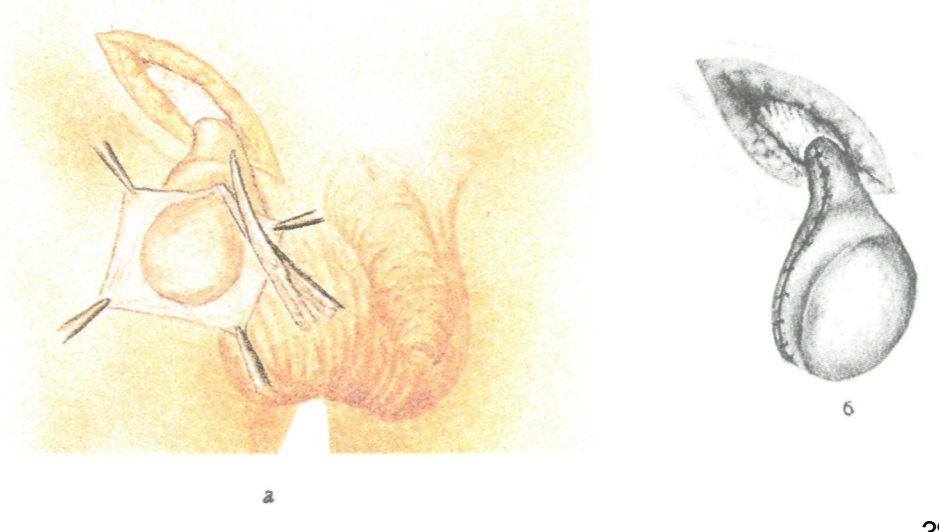
При варикозно расширенных венах семенного канатика производят резекцию их.

Разрезом длиной 6 — 8 см на 2 см выше паховой связки и параллельно ей с заходом на корень мошонки рассекают кожу и подкожную клетчатку. В рану выводят яичко вместе с семенным канатиком. Яичковую артерию и семявыносящий проток отделяют от расширенных вен. Наиболее расширенные вены перевязывают у поверхностного пахового кольца и тупо отделяют вниз, к яичку. У яичка вены перевязывают и отсекают. Лигатуры перевязанных вен связывают между собой. Яичко погружают в мошонку. Накладывают швы на кожу.

Оперативные вмешательства на женских половых органах

При операциях на женских половых органах в полости малого таза возможны два вида доступов: через брюшную стенку и влагалищный. Применяется нижняя срединная лапаротомия или надлобковый поперечный разрез (по Пфанненштилю).

Надлобковый поперечный разрез (рис. 259). По надлобковой кожной складке слегка дугообразно в поперечном направлении рассекают кожу, подкожную клетчатку, переднюю стенку влагалища прямых мышц живота. Последнюю острым путем отделяют от прямых мышц живота, а сами мышцы тупо разъединяют и разводят в стороны. Вскрывают



257.

Операция при водянке оболочек яичка по Винкелъманну. а — собственная влагалищная оболочка яичка рассечена; б — ушивание оболочки яичка.

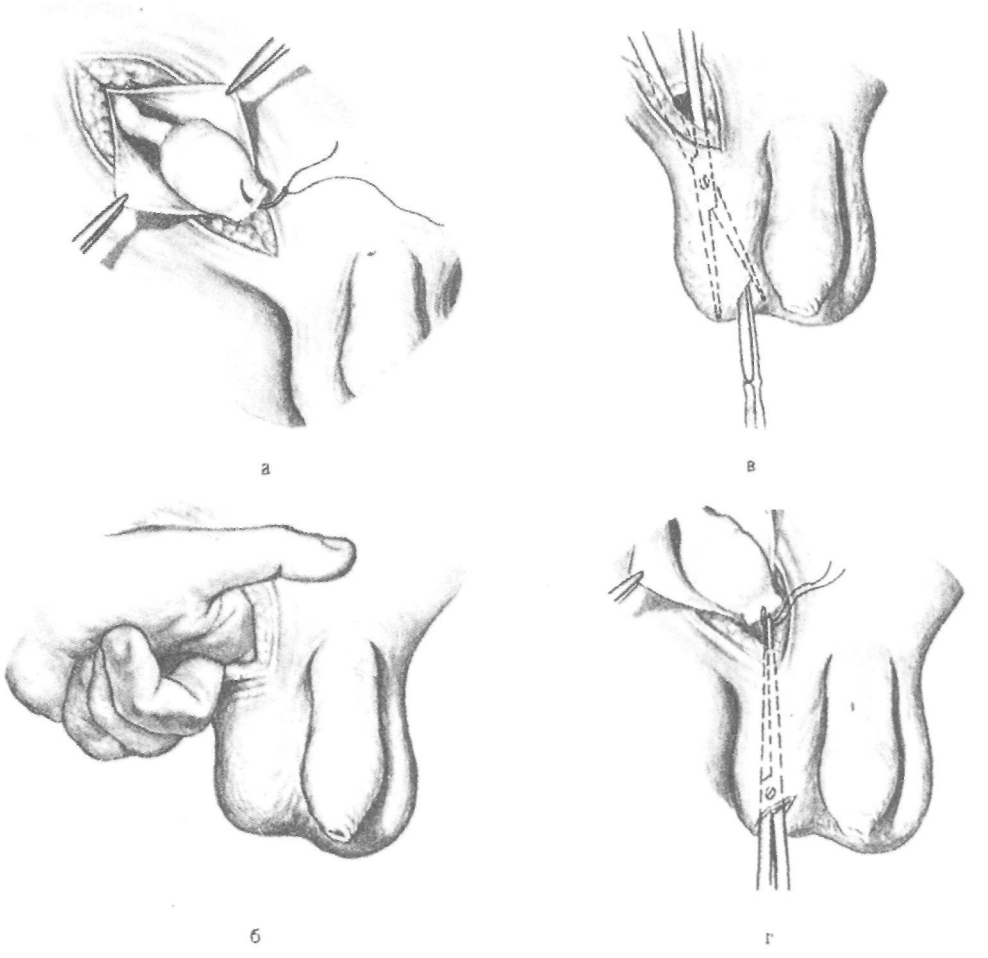
заднюю стенку влагалища прямых мышц и брюшину сначала в верхнем углу раны, а затем на всем протяжении. Поперечная лапаротомия не приводит к образованию послеоперационных грыж и дает хороший косметический эффект.

Влагалищные доступы могут быть осуществлены через переднюю стенку влагалища (передняя кольпотомия) (рис. 260) или через заднюю его стенку (задняя кольпотомия).

Разрывы промежности. Послеродовые разрывы промежности могут быть I, **II** и **III** степени. Как разрывы I степени квалифицируются разрывы кожи промежности и стенок влагалища, II степени — кожи промежности, подкожной клетчатки, стенок влагалища и мышц. Сфинктер заднепроходного отверстия остается неповрежденным. При разрывах **III** степени, кроме перечисленных выше тканей, повреждаются наружный сфинктер прямой кишки и стенка прямой кишки.

Оперативные вмешательства в области промежности и задней стенки влагалища требуют хорошего обезболивания. Для этой цели, кроме местной анестезии, проводят еще пудендальную анестезию: после анестезии кожи на 2 см справа и слева от средней линии вводят длинную иглу и продвигают ее в глубину седалищно-прямокишечной ямки, посылая впереди иглы порции новокаина. В каждую ямку вводят по 50 — 60 мл 0,25 % раствора новокаина. Применяют также и пресакральную новокаиновую блокаду.

При старом полном разрыве промежности **(III** степени) у больных развивается недержание кала. Цель операции — восстановление анатомических соотношений тазового дна, стенок влагалища и прямой кишки. Для этого пулевыми щипцами рубец растягивают в поперечном направлении. Вдоль него проводят разрез скальпелем и острым путем отделяют заднюю стенку влагалища от передней стенки прямой кишки. Чтобы избежать ранения кишки, скальпель следует направлять параллельно ее стенке. Отделяют влагалище от прямой кишки до тех пор, пока их соприкасающиеся стенки не получат полную подвижность. Расщепление в рубце идет не только вверх, но и в стороны. Когда он расщеплен, накладывают тонкие кетгутовые

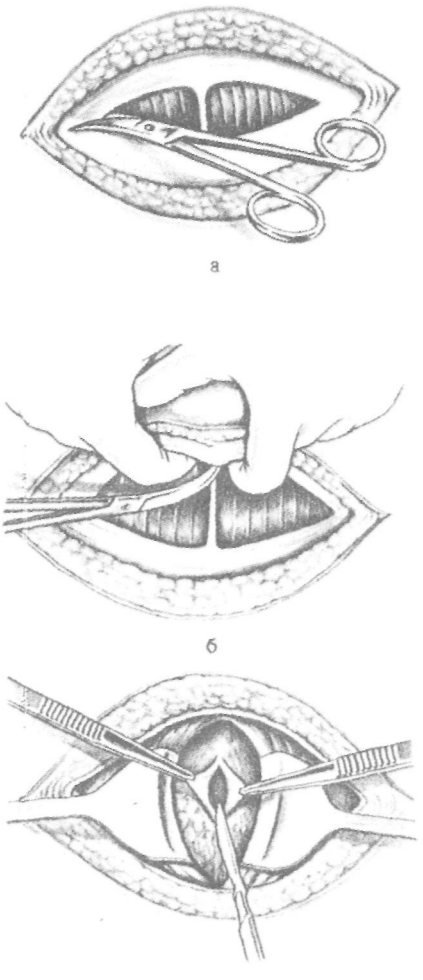


258.

Операция низведения яичка по Тереку — Китли — Герцену.

а — яичко и семенной канатик выделены из окружающих оболочек, гунтеров тяж прошит прочной лавсановой нитью; б — формирование ложа яичка; в — введение в нижний угол раны корнцанга и рассечение снизу кожи мошонки; г — низведение яичка в мошонку.

швы на прямую кишку. Лигатуры проводят через края кишечной раны, не прокалывая слизистой оболочки, с тем чтобы они лежали вне просвета кишки. На края наружного сфинктера заднего прохода вместе с клетчаткой накладывают также кетгутовые швы. Таким образом, разрьо **III** степени переводят в разрыв II степени. Отдельно ушивают узловыми кетгутовыми швами влагалище, глубокую поперечную мышцу промежности, медиальные края мышцы, поднимающей задний проход, и поверхностную поперечную мышцу промежности вместе с клетчаткой. Тем самым разрыв II степени переводят в разрыв I степени. На кожу промежности накладывают узловые шелковые швы.



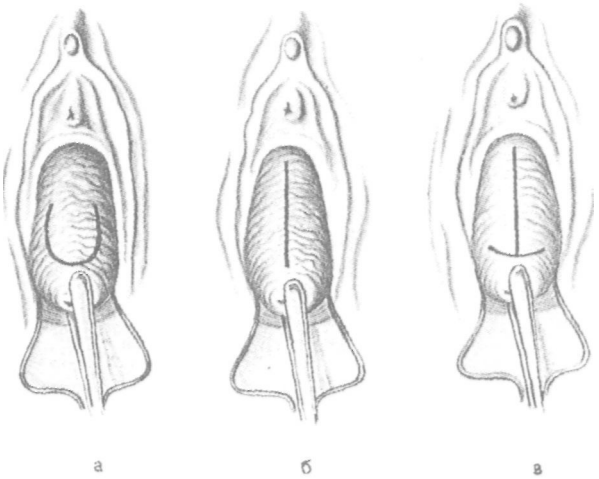
259.

Надлобковая лапаротомия по Пфанненштилю.
а — рассечение кожи, подкожной клетчатки, апоневроза (передней стенки влагалища прямых мышц живота); б — отделение апоневроза; в — продольное рассечение брюшины.

Брюшностеночная надвлагалищная ампутация матки без придатков (рис. 261). Операцию производят при фибромиомах матки с неизмененными придатками.

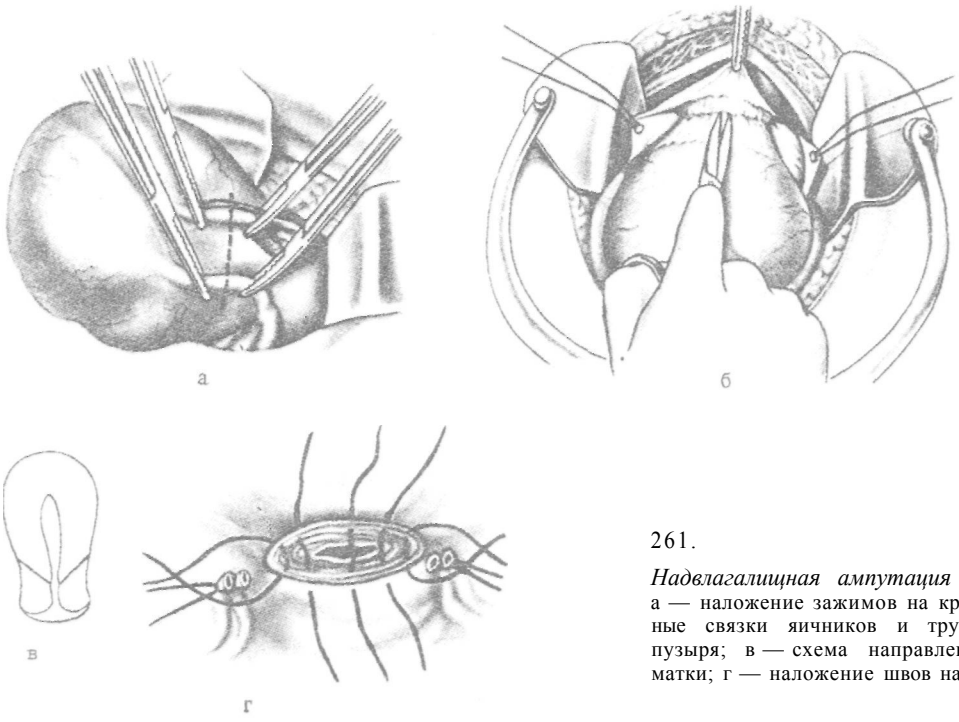
Осуществляют нижнюю срединную лапаротомию. Щипцами Мюзо матку захватывают за дно и выводят в рану. Накладывают зажимы на круглую связку матки, собственную связку яичника и маточную трубу. На угол матки параллельно первому зажиму накладывают второй. Круглую связку матки, собственную связку яичника и маточную трубу пересекают между зажимами и перевязывают. Такие же моменты операции выполняют на другой стороне. Оба листка широкой связки рассекают до ребра матки. Вскрывают пузырно-маточную складку брюшины и отделяют мочевой пузырь от шейки матки частично тупым, частично острым путем, избегая ранения мочевого пузыря. На маточные сосуды накладывают зажимы, пересекают их и перевязывают (не захватить мочеточник!). Матку отсекают выше отхождения от нее крестцово-маточных связок. Разрез ведут так, чтобы из оставляемой шейки матки иссечь неглубокий клин.

Края культи шейки матки после обработки йодом соединяют кетгутовыми швами. Эти же швы проводят через край переднего и заднего листков широкой связки матки и, завязывая швы, погружают культи под брюшину. Края пузырной складки брюшины подшивают к брюшине задней поверхности оставленной культи матки (чепцом). Рану передней брюшной стенки послойно ушивают наглухо.



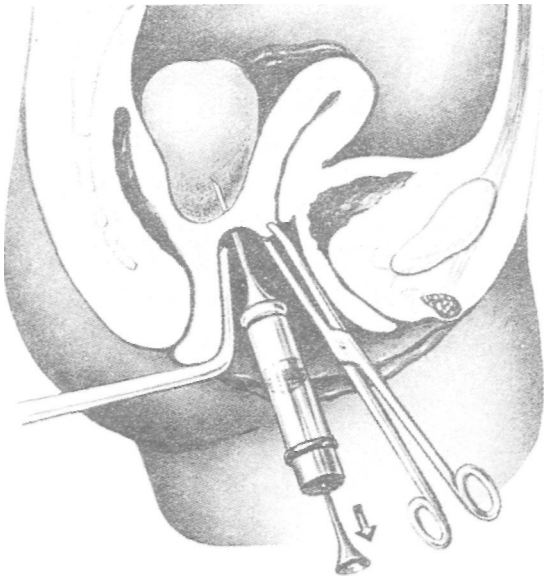
260.

Варианты разрезов передней стенки влагалища.
а — языкообразный разрез; б — продольный срединный разрез; в — дополнительный поперечный разрез в нижнем конце продольного.



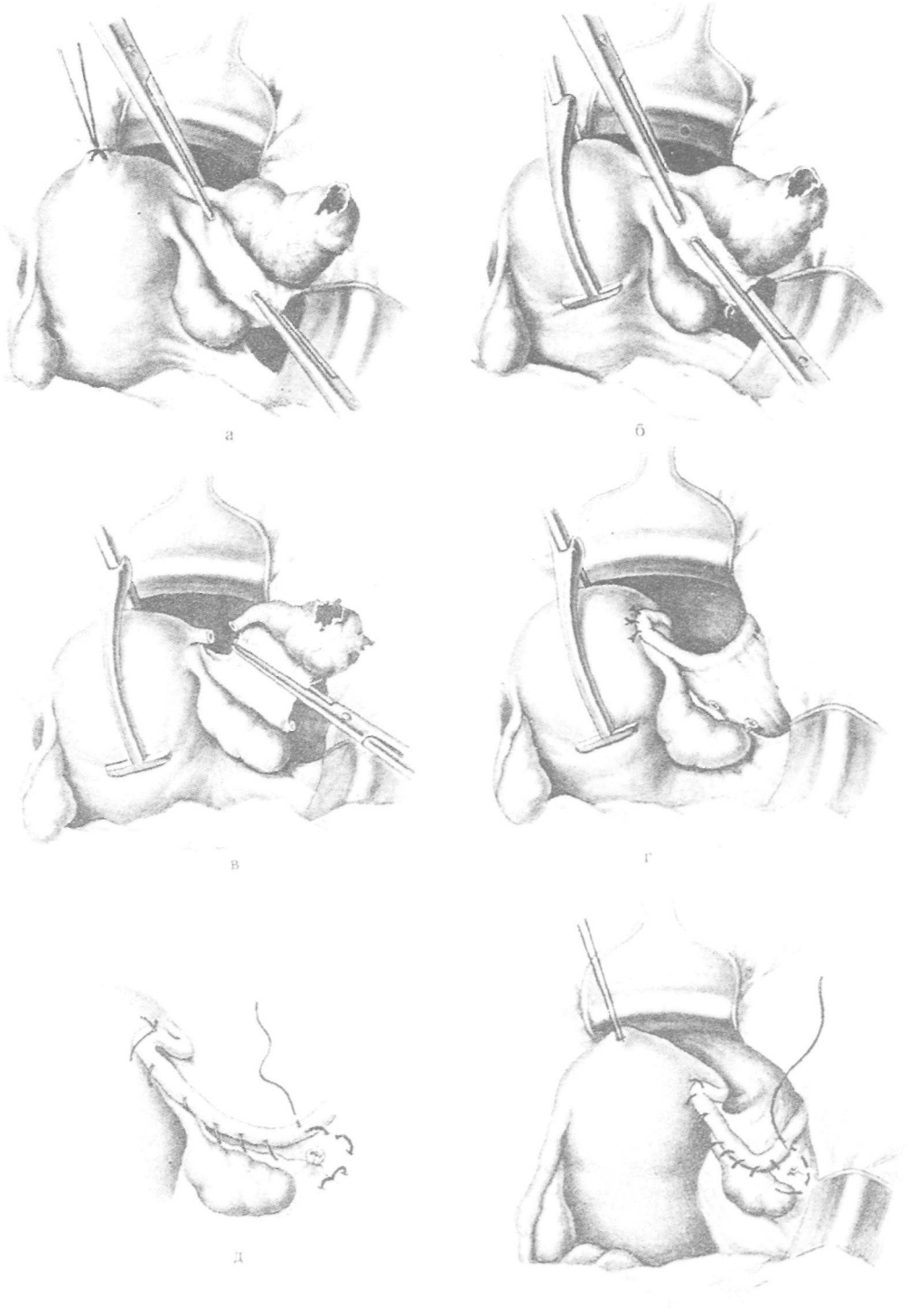
261.

Надвлагалищная ампутация матки без придатков.
а — наложение зажимов на круглые связки матки, собственные связки яичников и трубы; б — отделение мочевого пузыря; в — схема направления разрезов при отсечении матки; г — наложение швов на культю шейки матки.



262.

Пункция брюшной полости через задний свод влагалища.



263.

Операция при трубной беременности.

а — наложение на маточный конец трубы и ее брыжейку двух зажимов; б — постепенный захват зажимами полностью всей брыжейки трубы; в — наложение зажима на среднюю часть брыжейки; резекция маточной трубы; г — петля круглой связки подшита к углу матки и покрывает культю резецированной трубы; д — непрерывным кетгутовым швом подшивают круглую связку матки к оставшейся части брыжейки трубы и заканчивают шов полукисетом; е — круглую связку при недостаточной части брыжейки подшивают к яичнику, заканчивая шов полукисетом.

Пункция брюшной полости через задний свод влагалища

Показания: уточнение диагноза, эвакуация экссудата.

Положение больной на спине, конечности согнуты в тазобедренных и коленных суставах. Обезболивание местное или кратковременный наркоз.

Во влагалище вводят зеркала, заднюю губу шейки матки фиксируют пулевыми щипцами. Зеркала извлекают, шейку матки отводят к симфизу. Длинной иглой на сухом шприце производят вкол несколько кзади от границы между сводом и шейкой матки (рис. 262). Иглу направляют параллельно оси таза на глубину 2 — 3 см. Медленно поршнем шприца насасывают содержимое. Отсутствие жидкости (крови) в шприце еще не свидетельствует о том, что ее нет.

Нужно несколько сместить иглу в сторону. Выводить иглу следует постепенно, одновременно насасывая содержимое поршнем. Достаточно получить небольшой сгусток, чтобы убедиться в наличие излившейся крови.

Пункцию брюшной полости через задний свод влагалища можно также производить, раскрывая влагалище зеркалами. Длинный подъемник подводят под заднюю губу шейки матки и последнюю отдавливают кверху и кпереди. В задний свод влагалища вводят ложкообразное зеркало. Иглу вкалывают между крестцово-маточными связками строго по средней линии и направляют ее вверх параллельно шейке матки.

Операция при внематочной беременности

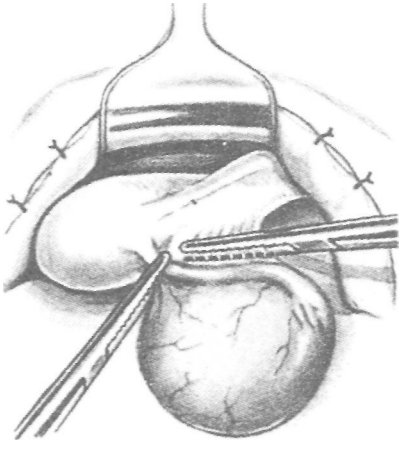
Показания: наличие нарушенной внематочной беременности, острое малокровие.

Положение больной на спине. Обезболивание общее.

Производят нижнюю срединную лапаротомию или разрез по Пфанненштилю. Через толщу дна матки проводят кетгутовые лигатуры-держалки или матку захватывают щипцами Мюзо. Матку вместе с беременной трубой и яичником выводят в рану (рис. 263). Один зажим накладывают на маточный конец трубы, другой — на поддерживающую связку яичника параллельно трубе. По мере отсечения трубы на мезосальпинкс накладывают 2 — 3 кровоостанавливающих зажима. Конец трубы возле угла матки клиновидно иссекают на глубину не более 5 мм и всю трубу удаляют. На рану рога матки накладывают 2 — 3 узловых кетгутовых шва. Участки мезосальпинкса, захваченные зажимами, обкалывают узловыми кетгутовыми швами и завязывают. Перитонизацию раневой поверхности производят путем наложения непрерывного кетгутового шва, начиная с брюшинного покрова угла матки, наподобие серозо-серозного шва на передний и задний листки мезосальпинкса. Для перитонизации угла матки может быть использована ее круглая связка. После удаления сгустков и жидкой крови и осмотра придатков с другой стороны брюшную рану послойно зашивают наглухо.

Техника удаления маточной трубы с оставлением ее культи не отличается от описанной ранее операции. Культю перитонизируют широкой связкой матки.

Консервативные операции при трубной беременности. Производятся в тех случаях, когда состояние трубы позволяет ее сохранить. Плодное яйцо удаляют через продольный разрез без ущерба для проходимости просвета трубы. При сомнении в возможности сохранения просвета трубы в ее просвет может быть введен на 6 — 8 нед полиэтиленовый катетер, другой конец



264.

Кистомэктомия (удаление опухоли яичника на ножке).

Наложение зажима на ножку опухоли.

которого выводят на переднюю брюшную стенку.

Операция удаления кисты яичника на ножке

Показания: наличие кисты яичника или перекрут ее ножки.

Положение больной на спине, под крестец подложен небольшой валик. Обезболивание общее.

Производят нижнюю срединную лапаротомию. Для упрощения выделения крупной кисты ее пунктируют с отсасыванием содержимого. При подозрении на новообразование кисту не пунктируют. На отверстие в кисте накладывают зажим и кисту извлекают в рану.

На ножку кисты, состоящую из собственной и поддерживающей связок, накладывают зажимы (рис. 264).

Между двумя рядами зажимов ножку пересекают и все перечисленные выше образования последовательно лигируют. Перитонизацию культей можно производить широкой связкой матки или наложением кисетного шва. Брюшную полость послойно зашивают наглухо.

Перекрученную ножку кисты раскручивать не рекомендуется во избежание разрыва измененных сосудов. Культи ножки обрабатывают обычным способом.

Глава17

ПЕРЕСАДКА ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ (ОБЗОР)

ПРЕОДОЛЕНИЕ ТКАНЕВОЙ НЕСОВМЕСТИМОСТИ

В начале своего развития восстановительная хирургия шла по пути использования собственных тканей организма (аутотрансплантация), так как было замечено, что пересадка тканей от одного организма другому (гомотрансплантация) не дает успеха. Но все же попытки пересадить ткань или орган от одного человека другому или от животного человеку (гетеротрансплантация), возможно, предпринимались еще в глубокой древности, и об этом мы узнаем в отраженном виде — из дошедших до нас сказаний и легенд. Причудливые образы содержат древние мифы о химерах, кентаврах, русалках, тела которых будто бы состояли из разных частей животных и человека. Известно и сказание о Дедале. Он прикрепил себе крылья, улетел с отдаленного острова и благополучно достиг родной земли.

В Индии пересаживать кожу пытались еще несколько тысячелетий назад. Индийские врачи уже тогда знали, что собственная кожа человека приживляется хорошо. Сохранившиеся источники свидетельствуют о том, что делались и более сложные операции. Так, прежде чем произвести пересадку, кожный лоскут донора отбивали до его равномерного вздутия. Затем для лучшего «прилипания» использовали особый состав, рецепт которого не сохранился.

Однако еще в древности люди столкнулись с конфликтом между реципиентом — организмом нового хозяина и трансплантатом, т. е. пересаженной ему тканью или органом, который почти всегда заканчивался гибелью трансплантата.

В начале нашего века были сделаны первые шаги в области еще одного вида пересадок — переливания крови. При этом было выявлено содержание в эритроцитах крови антигенов, а в сыворотке крови — противоэритроцитарных антител. Было установлено также, что для успешного переливания крови необходимо подбирать строго определенную группу крови для совместимости и совпадения антигенов донора и реципиента. Конфликт, разыгрывающийся при гомотрансплантации других тканей, так же как и при переливании крови, обусловлен различием их антигенного строения.

В настоящее время известно более 70 антигенов эритроцитов человека, которые составляют 14 систем изоантигенов, причем комбинации этих антигенов у людей совершенно различны. Антигены эритроцитов человека формируются еще в эмбриональном периоде развития и не меняются на протяжении всей жизни, а структура их наследуется от родителей. Однако комбинация антигенов у каждого организма своя, специфическая. Если у родителей имеются антиген А и антиген В, то у детей этих родителей будет различная комбинация антигенов. Так, один ребенок может унаследовать только А, другой — только В, а третий — А- и В-антигены. Мы упомянули только эритроцитарные антигены, а их общее число в каждом организме очень велико, поэтому количество комбинаций в различных антигенных группах у разных людей огромно.

Благодаря такой вариабельности комбинаций антигенов возникает сугубо индивидуальный набор антигенов, с которыми «мирятся» защитные силы каждого индивидуума. Это — одна из форм проявления так называемого тканевого барьера. Преодоление его связано с доскональным исследованием трех важных проблем: химической структуры трансплантационных антигенов и их локализации в клетке; изменения этих антигенов и подбора совместимых по известным изоантигенам донора и реципиента; усиление защитной реакции организма против трансплантационных антигенов, введенных с пересаженным органом.

В настоящее время установлено, что, кроме эритроцитарных антигенов, есть и специфические антигены лейкоцитов, при совместимости которых трансплантат живет гораздо дольше. Можно предположить, что эти антигены играют большую роль в формировании иммунологического ответа реципиента.

Во многих странах, в том числе и в России, установлено, что до 70 % антигенов тканевой совместимости (трансплантационных антигенов) локализовано на поверхностной плазматической мембране форменных элементов крови: лимфоцитов, лейкоцитов и тромбоцитов, что эти белковые растворимые препараты обладают активностью более слабой, чем антигены, находящиеся на неповрежденной живой клетке. Пока еще трудно решить вопрос о чистоте выделенных антигенов тканевой совместимости

у человека и их свойствах, хотя за последние 5 — 7 лет произошел большой качественный скачок в этих исследованиях. Описана целая система лейкоцитарных антигенов человека, состоящая из нескольких групп, объединяющих свыше 30 антигенов.

В настоящее время во всех крупных клинических центрах трансплантации проводится обязательный подбор совместимых пар доноров и реципиентов по известным антигенам тканевой совместимости.

Решение вопроса о лейкоцитарных антигенах, в частности исследования в одной узкой области иммунобиологии — трансплантационного иммунитета, посвященные выявлению и типированию антигенов, привело к формированию самостоятельного направления в иммунологии и генетике, касающегося изучения механизмов наследования антигенов и связи их с предрасположенностью к ряду заболеваний. Так возникла иммуногенетика. Исследования в этой области показали, что носители антигенов, обозначаемых Be и Bis, часто предрасположены к заболеванию системной красной волчанкой. Люди, имеющие антигены A_2 и Bi2, подвержены заболеванию лейкемией, при наличии антигена B12, часто развиваются некоторые кожные болезни и т. д.

Все, что зашифровано в генетическом аппарате, при повреждении способно быстро восстанавливаться. Вот почему изменить любой врожденный признак организма практически невозможно. Поддержанию этой устойчивости способствует лимфатическая система, обеспечивающая защитные реакции организма. После гомотрансплантации органа и ткани происходит следующее.

Трансплантат не совпадает по своим антигенам с тканями воспринимающего организма. Его антигены ускоряют мобилизацию иммунокомпетентной защитной системы реципиента. Сначала трансплантат атакуют лейкоциты, они поступают в него из крови. Вскоре к ним присоединяются лимфоциты и плазматические клетки, число которых уже через 5—6 дней резко увеличивается как в самом трансплантате, так и вокруг него, образуя мощный защитный вал.

Некоторые исследователи утверждают, что во взаимодействии лимфоцитов с чужеродными клетками участвуют и антитела, вырабатываемые плазматическими клетками. Участие антител еще недостаточно изучено. Например, не объяснено еще, почему иногда они оказывают противоположное действие, усиливая рост и жизнедеятельность пересаженного трансплантата. Трансплантат гибнет, фагоцитируется, замещается соединительной тканью. Таким образом, эта ответная иммунологическая реакция, сама по себе очень ценная, защищающая организм от проникновения извне любых чуждых для него инородных тел белкового происхождения, в том числе болезнетворных микроорганизмов, к сожалению, в одинаковой мере направлена и против пересаженных тканей или органов.

Из этого общего правила бывают исключения. Встречаются люди, антигенное (белковое) строение и состав тканей которых совершенно одинаковы. Это однояйцовые близнецы. Между их тканями нет антагонизма, и поэтому близнецы — идеальный объект для пересадок. В разных странах произведено свыше 400 пересадок почек между однояйцовыми близнецами. Некоторые из них живут с единственной новой почкой уже более 10 лет. Эти операции помогают ученым в поисках путей для преодоления несовместимости тканей.

В целях преодоления тканевого барьера чехословацкий ученый М. Гашек и английский иммунолог П. Медавар вводили эмбриону животного клетки костного мозга, селезенки и форменных элементов крови, взятые от другого животного — донора, а затем пересаживали от него же выросшему животному участок кожи. Оказалось, что способность организма реагировать на чужие антигены формируется главным образом к концу эмбрионального периода развития и в постэмбриональный период, когда организм еще способен воспринять чужеродный белок тканей и закрепить его в своей «памяти». В последующем такой организм уже без конфликта воспримет ткани донора, от которого ему были ранее введены антигены. Подобное состояние терпимости к чужому белку получило название т о л е р а н т н о с т и. Оно было открыто М. Гашеком и П. Медаваром.

Ученик М. Гашека С. Пуза, сотрудничавший с Лабораторией по пересадке органов и тканей АМН СССР, предложил создать толерантность к донорским клеткам путем полной замены крови у новорожденного щенка. На разработку этого метода оказали влияние исследования советских ученых. Еще в 30-е годы врачи О. С. Глозман и А. П. Касаткина, работавшие в Средней Азии, предложили метод тотального замещения крови для лечения людей, укушенных ядовитыми змеями. В настоящее время этот метод широко используется в акушерско-гинекологической практике: например, срочное обменное переливание крови производится детям, страдающим гемолитической желтухой новорожденных.

Применительно к трансплантации органов можно было ожидать, что после замены крови реципиента и орган, взятый от того же донора, что и кровь, будет длительное время функционировать в организме нового хозяина, имеюще-

го тот же состав крови. Однако поставленные в Лаборатории по пересадке органов и тканей эксперименты разочаровали исследователей: после тотального замещения крови в организме все же вырабатывались антитела в ответ на введение чужеродного органа и трансплантат довольно быстро погибал.

В клинике тотальная замена крови при пересадке органов не применяется. Она нередко вызывает крайне тяжелую реакцию. Кроме того, толерантность, как уже было отмечено, создается только к одному единственному донору.

Практически более перспективным оказался метод воздействия на взрослый организм, нуждающийся в пересадке органа, различными иммунодепрессивными агентами. При иммунодепрессивной терапии, направленной прежде всего на подавление активности лимфоидной ткани, используются химические, физические и биологические средства, в том числе гормональные препараты и антибиотики типа актиномицинов С и D. К сожалению, большинство этих веществ токсично и отрицательно влияет на жизнедеятельность других органов и тканей, а также значительно снижает общую сопротивляемость организма болезнетворным микроорганизмам и вирусам, в связи с чем больных, которым вводят эти средства, приходится содержать в стерильных условиях. В настоящее время широко ведутся поиски новых менее токсичных и более действенных химических соединений против иммунной защиты.

Для снижения реактивности иммунокомпетентной системы применяется воздействие рентгеновскими и гамма-лучами.

Облучение всего организма вызывает подавление иммунитета, на что было обращено внимание еще в 50-е годы нашего века при первых попытках пересадки почки. Общее облучение в этих случаях было направлено на подавление реакции организма на чужеродную ткань. Проведенные на различных животных опыты показали, что действительно при облучении всего организма удлиняется срок жизнеспособности трансплантата, пересаженного от другого животного того же вида.

Это явилось основанием для испытания данного метода на практике, чему способствовал трагический случай, происшедший с группой югославских ученых-физиков. В результате аварии на атомном реакторе ученые получили смертельную дозу радиации. Было принято решение сделать им пересадку костного мозга, чтобы предотвратить развитие лучевой болезни. Операцию произвел французский ученый Ж. Матэ, который взял костный мозг от здоровых людей. Клетки костного мозга прижились. Именно тогда и возникла мысль об искусственном облучении человека безопасными для жизни дозами, чтобы добиться приживления пересаженного органа. Оказалось, что применение общего облучения действительно удлиняет срок функции трансплантата. Но даже при дозе облучения, не превышающей 600 Р, у больных возникали тяжелые осложнения, приводившие иногда к смерти от лучевой болезни. Тем не менее сама идея использования ионизирующего облучения при пересадке органов не забыта, и в последнее время этот метод нашел свое применение в виде локального (местного) облучения пересаженного органа и расположенных вблизи него лимфатических узлов.

Идея использования ионизирующего облучения для предотвращения отторжения пересаженного органа была использована также в другой методике. Японский исследователь И. Шиката для подавления реакции отторжения предложил вводить в лимфатические пути больного радиоактивное золото, которое проникало в лимфатические узлы и облучало их. Результаты оказались в 6 случаях очень благоприятными.

В последние годы разработаны также методы радиоактивного облучения лимфатических клеток, выведенных с помощью трубочек, которые вставлены в кровеносные или лимфатические сосуды, за пределы организма. Экстракорпоральное облучение активных лимфоцитов, циркулирующих в крови и лимфе, позволяет удалять их, не оказывая при этом токсического действия на организм.

В настоящее время известны и биологические способы борьбы с тканевой несовместимостью, такие, как феномен усиления. Он впервые был применен в начале XX века в опытах на опухолевых трансплантатах крысиных сарком и в последующем многократно воспроизводился на опухолях различных млекопитающих. Суть его заключается в том, что опухоль приживается и начинает усиленно расти, если реципиенту предварительно вводят гипериммунную сыворотку, содержащую антитела против трансплантата. В ряде работ четко показано, что усиление роста трансплантата связано с гуморальными антителами. Этот феномен был также воспроизведен с положительным эффектом при пересадке нормальных гомологичных кожных лоскутов. Можно допустить, что переизбыток антител действует, вероятно, так же, как и избыток антигенов, которые блокируют специфические центры размножения клеток, вызывая их отмирание, и сводят на нет индуктивную и продуктивную фазы иммуногенеза, создавая толерантность.

Активно внедряется в клиническую практику иммунодепрессивный препарат биологического характера — антилимфоцитарная сыворотка.

Получают ее от животного (лошадь, кролик), которому предварительно многократно вводят лимфоциты человека. В такой сыворотке содержатся готовые антитела, подавляющие активность лимфоидной ткани.

Механизм действия антилимфоцитарной сыворотки еще неясен. Ученые выявляют специфические свойства препарата, чтобы шире использовать его в клинике. Пытаются воздействовать на ответную реакцию и удалением органов лимфатической системы: селезенки, вилочковой железы, лимфатических узлов. Однако общепризнанного надежного метода подавления врожденного иммунитета пока еще нет.

ПЕРЕСАДКА ПОЧКИ

Многие люди на земле благополучно живут с чужой почкой. Один больной, оперированный в Париже в 1959 г., жил с пересаженной почкой свыше 10 лет.

«Сейчас уже можно сказать, — утверждает академик Б. В. Петровский, — что пересадка почек из стадии эксперимента перешла в клинику. Операция пересадки почки основана на прочной научной базе и позволяет продлить жизнь некоторых тяжелых больных».

Почки — наш главный выделительный орган. Они выводят из организма все шлаки: азотистые соединения, продукты распада белков, соли и т. д. За одни сутки через почечный фильтр проходит не менее 140 л крови. Почки регулируют водный обмен, осмотическое давление, ионный состав и кислотно-основное состояние плазмы крови. Нарушилась работа почек — и сразу же в организме возникают серьезные, подчас угрожающие жизни расстройства.

Первым в мире пересадку почки человеку сделал советский ученый Ю. Ю. Вороной в 1934 г. Взяв почку от трупа, он пересадил ее женщине, умиравшей от отравления ртутью. Технически операция прошла успешно, но пересаженная почка оказалась функционально неполноценной. Через 2 сут после операции больная умерла. Ведь в то время еще не были известны иммунодепрессивные средства, подавляющие реакцию отторжения, и не были разработаны методы хранения почек от момента их взятия у донора до пересадки. В период до 1950 г. Ю. Ю. Вороной сделал еще 4 такие пересадки. В это же время аналогичную операцию произвел чикагский доктор Р. Лавлер. Но он, так же как и Ю. Ю. Вороной, убедился, что пересаженная почка не работает. В докладе, сделанном им на съезде врачей-урологов, сообщалось, что через некоторое время после операции пересаженный орган начал сморщиваться и слабо функционировать.

Следующая попытка принадлежала доктору М. Сервеллю из Страсбурга. Больная имела одну не совсем здоровую почку. Сервелл пересадил ей почку только что умершего человека. Вначале все шло хорошо, но через несколько месяцев новая почка перестала выделять мочу — организм отверг это чужеродное тело.

Большого успеха в пересадке почки добился в 1954 г. американский хирург Д. Мюррей. Но донор и реципиент были однояйцовыми близнецами, а их ткани, как уже отмечалось, абсолютно тождественны и не вызывают иммунологического конфликта. Правда, Д. Мюррею предстояло обеспечить сложный уход за этими тяжелобольными и преодолеть этический барьер в связи с удалением здоровой почки у донора. Исследования показали, что трансплантат работает нормально. Впоследствии Д. Мюррей произвел еще более двух десятков пересадок почек однояйцовым близнецам. Все они прошли без сколько-нибудь серьезных осложнений.

Операция по пересадке почки от живого донора осуществляется сразу на двух стволах. Помимо высокого мастерства хирургов, здесь требуется строжайшая стерильность. Малейшая неточность может предрешить исход вмешательства. Артерию и вену почки донора сшивают с подвздошной артерией и веной реципиента в нижнем отделе живота, близ мочевого пузыря. Мочеточник почки-трансплантата вшивают непосредственно в мочевой пузырь или соединяют с концом оставшегося мочеточника. Ставшую ненужной почку больного удаляют в момент пересадки или через некоторое время после нее.

Опыт операций на почках однояйцовых близнецов позволил выяснить ряд важных вопросов трансплантации органов и, главное, доказал, что орган, лишенный нервной связи с организмом, все-таки может существовать.

Успехам в области пересадки почек предшествовала большая экспериментальная работа, связанная с интенсивным изучением различных методов подавления тканевой несовместимости. Сначала таким методом было рентгеновское облучение реципиента. Оно быстро нашло и клиническое применение.

После работ Р. Шварца, открывшего в 1959 г. в опытах на кроликах иммунодепрессивное действие химического препарата 6-меркаптопурина, химиотерапия стала активно вытеснять метод облучения и в дальнейшем во многом обусло-

вила экспериментальные и клинические успехи гомотрансплантации.

Поиски менее токсичных препаратов для преодоления тканевого барьера продолжались. Таким агентом оказался не химический, а биологический препарат — антилимфоцитарная сыворотка, о которой уже сообщалось выше. Исследования позволили сделать вывод, что сыворотка, вводимая собакам в виде единственного лечебного средства за 3—14 дней до пересадки почки и ежедневно после нее, лишь умеренно задерживает срок отторжения пересаженного органа. Использование сыворотки, меченной флюоресцеином, и исследование ее взаимодействия с разными видами лимфоцитов организма позволили определить причину такой неполноты эффекта. Оказалось, что антилимфоцитарная сыворотка оказывает избирательное действие на разные виды лимфоидных клеток и обволакивает, а затем и губит не все лимфоциты, а в основном клетки, находящиеся в крови, в то время как клетки лимфатических узлов и костного мозга продолжают активно размножаться и вести борьбу с трансплантатом.

Введение животным дополнительно к антилимфоцитарной сыворотке сниженных вдвое и потому менее токсичных доз азатиоприна и преднизолона, оказывающих действие и на лимфатические узлы, значительно улучшило результаты: у большинства собак пересаженная почка сохраняла функцию более 1 — 1'/г мес, а в отдельных случаях — более 9 мес. Таким образом, животные стали способны переносить длительное введение препаратов, предотвращающих отторжение органа.

Для успеха трансплантации, как уже отмечалось, большое значение имеет подбор донора. Помимо совместимости по антигенам эритроцитарных групп крови, большую роль играет совпадение по антигенам белых кровяных телец. Французский ученый Ж. Доссэ различает в лейкоцитах человека 14 видов антигенов, которые необходимо учитывать при пересадках. По этим антигенам между донором и реципиентом не должно быть различий.

Подбору соответствующего донора помогает особая лимфоцитарная кожная проба, предложенная Л. Брентом и П. Медаваром. Предполагаемому донору внутрикожно вводят лимфоциты больного — возникает ответная реакция (кожа краснеет, появляется отек). Чем резче она выражена, тем больше степень несовместимости донора и реципиента. В качестве пробы используют и пересадку небольших кожных лоскутов от нескольких предполагаемых доноров, которым предварительно ввели лимфоциты больного. Трансплантат донора, имеющего наименьшее сходство с тканями больного, отторгается быстрее.

Существует и другой путь: совместное выращивание лимфоцитов больного и донора на искусственных питательных средах в присутствии специального стимулятора — фитогемагглютинина. Лимфоциты при этом превращаются в крупные иммуноактивные клетки; чем их больше, тем менее совместима исследуемая пара.

Используя новые методы иммунодепрессивной терапии и тщательно подбирая донора, наиболее близкого в антигенном отношении к реципиенту, в настоящее время достигают значительных успехов при пересадке почки от родственников больного и даже от посторонних людей.

Успешную пересадку почки от живого донора впервые в нашей стране осуществил в 1965 г. академик Б. В. Петровский. Вслед за этим в руководимом им Институте экспериментальной и клинической хирургии было произведено еще несколько десятков таких операций.

Людей, нуждающихся в замене больного органа здоровым, очень много. Вот почему так остро стоит вопрос о материале для трансплантаций. Использование органов от трупов затрудняется большой чувствительностью почки, печени, сердца к кислородному голоданию: они гибнут при более или менее длительном лишении их кровообращения. Следовательно, необходимо максимально сокращать эти сроки, совершенствовать методы консервации трансплантата на все время подготовки больного к операции.

Исследования показали, что почка для пересадки может быть использована максимум через 1 — 1 '/ 2 ч после смерти донора. Если ее охладить до 2—4 °С, этот срок продлевается до 3—12 ч. При более длительной консервации почки (в течение 18—24 ч) функция трансплантата восстанавливается лишь спустя несколько недель после операции.

Новым и важным направлением профилактики ишемических повреждений в пересаживаемой почке является введение донору фармакологических препаратов противоишемического действия. Это направление появилось сравнительно недавно. Одной из предпосылок для его разработки явились впервые полученные в нашей лаборатории данные о том, что в органе с нарушенным кровообращением резко усиливаются (слабо протекающие в норме) процессы перекисного окисления липидов, входящих в состав клеточных и внутриклеточных мембран. Нам удалось подобрать препараты, препятствующие переокислению липидов (так называемые антиоксиданты) и стабилизирующие мембраны. Эти препараты вскоре начнут применяться в клинической практике.

Усовершенствование способов консервации

органов, взятых от трупов, значительно расширит возможности пересадок. Ведь из 1167 осуществленных к 1967 г. трансплантаций почки более чем в 40 % случаев они были взяты от трупа. В 1968 г. этот процент возрос до 56, в 1969 — до 62, а в 1979 — до 75.

Пересадку трупной почки уже производят такие нефрологические центры, как урологическая клиника Российского государственного медицинского университета имени Н. И. Пирогова, НИИ трансплантологии и искусственных органов и др. Вообще же операции по трансплантации почки осуществляются различными центрами в разных городах бывшего СССР.

ПЕРЕСАДКА ПЕЧЕНИ

Одна из наиболее сложных и ответственных операций в трансплантологии — пересадка печени. Показанием к ней служат неизлечимые обычными методами врожденное недоразвитие желчных путей, рак печени и желчных протоков, запущенные формы цирроза и др. Людей, страдающих такими заболеваниями, довольно много.

В настоящее время применяют три метода: пересадку донорской печени на место собственной реципиента (ортотопическая пересадка), пересадку донорской печени к сосудам в брюшную полость на место удаленной почки, селезенки и оставление собственной печени реципиента (гетеротопическая пересадка) и временное экстракорпоральное подключение донорской печени к сосудам нижних или верхних конечностей.

Последний метод пригоден лишь для тех, у кого расстройства функций собственной печени носят обратимый характер, а временная очистка крови от токсичных продуктов тканевого обмена с помощью трансплантата может разгрузить больную печень и дать ей возможность восстановить свою деятельность. Для временного экстракорпорального подключения, как правило, используется печень животных, особенно часто свиней, так как за 1—2 ч работы трансплантата различия в антигенных свойствах подключенного органа и реципиента не успевают проявиться.

Более сложную проблему представляют ортотопическая и гетеротопическая пересадки печени, рассчитанные на длительную функцию трансплантата. Печень должна быть взята обязательно от человека, а так как это орган непарный — от трупа. Необходим тщательный подбор донора и реципиента по антигенам тканевой совместимости. Имеются и другие трудности: угроза кровотечения, крайняя чувствительность печени к ишемии (даже 15-минутное прекращение кровотока вызывает серьезные повреждения печеночных клеток), развитие у реципиента резких гемодинамических и метаболических расстройств.

Наиболее распространенной моделью трансплантации печени является ортотопический метод, так как он создает для трансплантата нормальные анатомические и гемодинамические условия, обеспечивает возможность восстановления оттока желчи в кишечник.

Впервые ортотопическую пересадку печени у собаки осуществил американский ученый Ф. Мур в 1959 г. В клинике эту операцию произвел американский ученый Т. Старцл в 1960 г. Технически этот метод пересадки сложен.

При гетеротопической пересадке собственную печень больного сохраняют, а добавочную помещают либо в левое подреберье (селезенку, а иногда и почку реципиента удаляют), либо в подпеченочное пространство, либо в полость таза. Такая пересадка технически легче осуществима, сопровождается значительно меньшим операционным риском и не связана с резким нарушением обменных процессов и гемодинамики. В то же время она имеет и существенные недостатки. Прежде всего две печени в одном организме начинают «соперничать». Кроме того, в брюшной полости трудно найти место для второй печени и поэтому приходится удалять селезенку или почку. Необходимо также, чтобы донор был гораздо меньше реципиента и его печень была небольших размеров. Наконец, ненормальное положение печени в брюшной полости приводит к гемодинамическим расстройствам, легочным осложнениям, нарушению функции печени из-за сдавления паренхимы и перегибов сосудов. Развиваются тромбозы, резко ухудшающие результаты трансплантации.

Гетеротопическая пересадка печени впервые в эксперименте была произведена С. Уелчем в 1955 г., а в клинике — Эпсолоном в 1964 г. Однако уже перечисленные выше трудности и недостатки метода тормозят его широкое использование.

В последние годы в НИИ трансплантологии и искусственных органов под руководством профессора Э. И. Гальперина разработана методика внебрюшинной гетеротопической пересадки левой доли печени. Преимущества метода заключаются в сравнительной технической простоте операционного вмешательства и в снижении угрозы серьезных осложнений. Он позволяет также удалять орган при потере

им функции и проводить повторную трансплантацию. В клинике пересадка левой доли печени была произведена двум больным.

Значительные трудности при орто- и гетеротопической пересадке печени сопряжены с поиском подходящего донора. Вследствие высокой чувствительности печени и ишемии пересадка может быть успешной лишь в том случае, если орган взят у донора с еще бьющимся сердцем, т. е. когда гибель донора установлена по критерию «мозговой смерти». Однако в нашей стране этот критерий не принят, так как имеются случаи возвращения к жизни больных, признанных по нему мертвыми.

Для успешной пересадки печени, взятой от доноров с остановившимся сердцем, В. И. Шумаковым с сотр. разработан в 1970 г. оригинальный прибор — кардиомассажер, позволяющий путем ритмичного массажа сердца восстановить кровообращение в организме донора на период забора трансплантата, тем самым сокращая период ишемии печени.

Число пересадок печени в клинике сравнительно невелико, а результаты пока еще не вполне удовлетворительны, хотя имеется неуклонная тенденция к их улучшению. Трансплантация печени произведена у нескольких сот больных. Наибольший срок жизни составлял 7,5 года. Малое число пересадок печени за год (не более 20), помимо технических и иммунологических трудностей, обусловлено нехваткой доноров. Описан случай, когда один из зарубежных хирургов больному, ожидавшему пересадку печени, временно подключал последовательно 16 печеней от свиньи, теленка, бабуина, человека. Больной умер, так и не дождавшись подходящего донора. Существует еще одна причина, тормозящая широкое применение трансплантации печени: отсутствие метода поддержания больного в хорошем состоянии до тех пор, пока не будет произведена операция и трансплантат не начнет удовлетворительно функционировать.

В нашей стране интенсивно ведется работа над созданием аппарата «искусственная печень». В основу аппарата положен принцип адсорбции токсичных агентов на ионообменных смолах или активированном угле. Начата также разработка специальных колонок, заполненных жизнеспособными клетками печени (гепатоцитами). Кровь больного, пропущенная через эти колонки, освобождается от токсичных факторов гепатоцитами более совершенно, чем смолами или углем.

ПЕРЕСАДКА СЕРДЦА

3 декабря 1967 г. мир облетело сенсационное известие: впервые в истории совершена успешная пересадка сердца человеку. Новым обладателем сердца молодой женщины, погибшей в автомобильной катастрофе, стал житель южноафриканского города Кейптауна Л. Вашканский. Замечательную операцию осуществил профессор Кристиан Бернард.

Все с волнением следили за исходом смелого эксперимента. Операцию больной перенес хорошо. Врачи кейптаунской больницы «Хроте Схюр» 18 дней и ночей бережно и настойчиво поддерживали биение пересаженного сердца. Но вскоре Вашканский умер, что не было неожиданностью, так как пациент страдал диабетом, который всегда осложняет любое оперативное вмешательство.

Кроме того, перед врачами стояла труднейшая задача — предотвратить отторжение организмом чужого сердца. Больной получал большие дозы иммунодепрессивных средств, его облучали кобальтом. Сопротивляемость инфекциям и без того ослабленного организма резко понизилась. На фоне диабета и выраженных изменений костного мозга вспыхнуло двустороннее воспаление легких и появились грозные признаки реакции отторжения. Таким образом, смерть не была связана с ошибками или техническими погрешностями самой операции.

2 января 1968 г. Бернард произвел вторую трансплантацию сердца — Ф. Блайбергу, который жил после нее почти два года.

Семнадцать месяцев в груди пастора Булоня билось сердце, принадлежащее ранее 39-летнему мужчине. Операция была произведена во Франции известным хирургом Шарлем Дюбо. Долгое время 58-летний священник чувствовал себя хорошо. «Даже не ощущаю своего нового сердца», — говорил он. Р. Макки, 52-летний американец, также освоился с чужим сердцем. Он прожил дольше Блайберга и Булоня. Операция ему была сделана летом 1968 г. в Пало-Альто (Калифорния) профессором Н. Шамуэем.

Со времени первой операции К. Барнарда было выполнено уже немало подобных во многих странах: в США — Н. Шамуэем, А. Кантровицем и М. де Бэки, во Франции — Ш. Дюбо, в СССР — А. А. Вишневским и Г. М. Соловьевым, в Чехословакии — К. Шишкой и др. Всего в трансплантации сердца приняли участие 64 хирургические бригады 22 стран мира.

К концу 1970 г. было сделано 165 пересадок сердца, при этом более года жили 26 чело-

век, из них 9 — более двух лет. В первые 3 мес после трансплантации умерло две трети больных. Наилучшие результаты получил Н. Шамуэй: из 25 оперированных им больных 30 % жили 6 мес, а 34 % — более 1,5 года. К настоящему времени в мире произведено около 400 пересадок сердца. Наиболее длительный срок жизни человека с чужим сердцем составляет более 10 лет.

Житель Марселя Э. Витриа в 1981 г. отметил своеобразную годовщину: исполнилось 13 лет, как он живет с чужим сердцем. Операцию произвел в 1968 г. ныне покойный профессор Эдмон Анри в клинике Марсельского медицинского института. Сам Витриа объясняет успех операции тем, что он аккуратно выполняет советы врача: своевременно принимает необходимые лекарства, дважды в неделю проезжает на велосипеде по 30 км и регулярно делает специальную гимнастику.

Факт многолетней жизни человека с пересаженным сердцем представляет собой выдающееся достижение науки и техники последнего десятилетия. Вместе с тем точка зрения на пересадку сердца как на единственный метод лечения тяжелых сердечных зеболеваний, бытовавшая среди кардиологов-хирургов в конце 60-х годов, оказалась несостоятельной. Трудности самой операции и послеоперационного периода, нерешенность морально-этических проблем донорства, отсутствие надежных методов предупреждения и лечения иммунологического конфликта — все эти и многие другие проблемы оказались трудноразрешимыми для многих кардиологических центров мира.

Советские хирурги воздержались от активных действий в этой области исходя из моральных и правовых соображений. В Англии в 1972 г. парламент вынес решение, запрещающее пересадки сердца человеку.

Поток информации о пересадке сердца, приходившийся главным образом на 1969—1973 гг., в настоящее время резко уменьшился. Относительно сократилось число операций (20—40 в год), и производятся они в основном в одном центре — Станфордском университете в Калифорнии, где работает известный хирург Н. Шамуэй.

Несмотря на постепенное увеличение общего количества операций, ежегодное число перенесших их больных приблизительно одинаково. Нет по существу изменения и в отношении числа выживших больных к общему числу трансплантаций. Анализ точных данных, к сожалению, невозможен из-за отсутствия сведений о судьбе каждого больного с сердечным трансплантатом.

Самой частой причиной смерти после пересадки сердца является отторжение трансплантата. Затем следуют инфекции и сепсис, возникающие чаще всего как следствие применения иммунодепрессантов. Немало больных умирает от сердечной недостаточности в первые дни после операции.

История пересадки сердца началась задолго до К. Бернарда. Кстати, сам он готовился к ней в течение нескольких лет, тщательно отрабатывал все детали операции на животных, изучал опыт других экспериментаторов. В 1960 г. он посетил Советский Союз, где тщательно ознакомился с техникой операций, разрабатываемых доктором биологических наук В. П. Демиховым.

В течение многих лет интересные эксперименты на животных проводили советские ученые Н. П. Синицын и В. П. Демихов. В. П. Демихов несколько лет работал на кафедре оперативной хирургии I Московского медицинского института. Он первым стал пересаживать сердце собаки не на шею, а непосредственно в грудную клетку, рядом с ее собственным. Это гораздо более сложная операция, она требует высокой техники, ювелирного мастерства, огромного труда и упорства. Чтобы найти наиболее простую и совершенную схему операции, В. П. Демихов испытал более 20 вариантов. Вначале животные все до одного погибали еще на операционном столе. По мере овладения тончайшей техникой и совершенствования методики это стало происходить не во время операции, а спустя несколько часов из-за того, что в пересаженном сердце появлялись необратимые изменения, образовывались тромбы, особенно частые в местах сосудистых швов. Экспериментаторы применили сосудосшивающий аппарат системы Ф. Гудова, и количество тромбозов резко сократилось, животные жили дольше. Однако потом все равно развивались либо инфаркты, либо тромбозы кровеносных сосудов.

Лишь одна собака, которой в июне 1962 г. было пересажено второе сердце, прожила 141 день.

Самое поразительное в опытах В. П. Демихова состояло в том, что пересаженное им сердце продолжало жить в груди теплокровного животного. Подшитое к ответвлениям его основных сердечно-легочных сосудов, оно полностью включалось в общую кровеносную систему. Таким образом, появлялся дополнительный орган кровообращения, второй живой насос, значительно облегчавший работу собственного сердца собаки, перекачивавший около половины ее крови.

В. П. Демихов производил и другие эксперименты: удалял сердце и легкие у одной собаки и пересаживал их другой. При этом сначала в грудную клетку животного подшивали чужие органы — минут десять работали парал-

лельно два сердца и две пары легких. Потом собственное сердце и легкие животного удаляли, причем постепенно, осторожно, чтобы не нарушить кровообращение головного мозга. Успех В. П. Демихова определяется и тем, что во время переноса сердца из одной грудной клетки в другую оно продолжало нормально сокращаться.

Даже опытные хирурги не могли не удивляться, видя, как на второй день после сложнейшей операции собака просыпается от наркоза, встает, ходит по комнате, пьет воду и с аппетитом ест. В 1951 г. В. П. Демихов демонстрировал одну из своих исключительно эффектных операций в Рязани. Собака с замененным сердцем и легкими жила 6 сут и погибла от осложнения, связанного с повреждением во время операции гортанного нерва.

Недавно группа хирургов Станфордского университета (США) под руководством Н. Шамуэя осуществила ряд удачных операций по комплексной пересадке сердца и легких на животных.

Подобную операцию пробовали сделать и человеку. Американский профессор Д. Кули оперировал девочку с врожденной аномалией сердца и легких, но ребенок умер в первые же сутки.

Но шли опыты в другом направлении.

22 января 1964 г. в клинику медицинского центра Миссисипи привезли 68-летнего больного с сердечной недостаточностью в крайне тяжелом состоянии, без сознания. К вечеру начало резко падать артериальное давление, появилась мерцательная аритмия. Больного перевели на управляемое дыхание, применили целый комплекс реанимационных мер, которые оказались неэффективными.

Коллектив специалистов этой клиники под руководством Д. Хари давно уже готовился к пересадке сердца, отрабатывая методику, был определен даже состав будущих бригад. Словом, психологически врачи были готовы к осуществлению операции по пересадке сердца. 23 января состояние больного стало угрожающим, и его срочно взяли на операционный стол. Почти в тот же момент сердце остановилось. Подключили аппарат искусственного кровообращения. И тут врачи решились на смелый эксперимент. Они пересадили больному заранее подготовленное сердце шимпанзе. После согревания и дефибрилляции оно начало ритмично сокращаться. Однако стало очевидно, что небольшие размеры сердца обезьяны не смогут обеспечить достаточного кровоснабжения человеческого тела. Желудочки и предсердия то и дело переполнялись, и Д. Харди приходилось проталкивать скопившуюся в полостях кровь, сдавливая сердце рукой. Прожив 2 ч с сердцем обезьяны, больной погиб.

В Советском Союза исследования в области пересадки сердца велись и ведутся многими учеными: Б. В. Петровским, В. И. Бураковским, В. П. Демиховым, Е. М. Мешалкиным, Г. М. Соловьевым, В. И. Шумаковым и др.

На основании изложенного следует сделать вывод, что, несмотря на ряд успешных операций, проблему трансплантации сердца пока нельзя считать решенной. Она еще не вышла из стадии пусть смелых и многообещающих, но все же экспериментов. Замечательные операции Барнарда, Шамуэя, Дюбо и их последователей тоже лишь эксперименты. Но ведь любая операция, а тем более произведенная впервые, содержит элемент неизвестности и, значит, тоже в какой-то мере является экспериментом. Правда, новый метод лечения допускается в клинике, как правило, только после длительной, тщательной, всесторонней отработки на животных, после того, как все, без исключения, опасения и неясности сняты. Но в истории медицины немало примеров и тому, когда клиника шла параллельно с исследованиями в лабораториях, а иногда и опережала их.

Исключительно важный момент вообще при пересадке органов состоит в том, что в отличие от всех иных операций здесь объектом воздействия становится не один, а два человека — донор и реципиент. При пересадке, например, почки живой донор, вполне здоровый человек, добровольно отдает другому для спасения его жизни один из своих парных органов. В случае успеха выигрыш прямой: живыми остаются оба. Ну а если трансплантируется такой орган, как сердце? Тут хирург должен решить, кого спасать: потенциального ли донора — человека, поставленного на самый край гибели, или реципиента, который тоже ступил на этот трагический рубеж?

Ответ может быть только один: спасать обоих, даже тогда, когда это кажется совсем безнадежным. Только если реанимация абсолютно безуспешна, оперировать, производя трансплантацию сердца.

Поскольку пересадки сердца затронули большое число вопросов правового и морально-этического плана, в октябре 1968 г. в Женеве состоялось заседание Международного комитета по пересадке сердца, опубликовавшего рекомендации относительно юридических сторон донорства органов.

Несомненно, уже сегодня можно говорить о первых достижениях в области трансплантации сердца. Однако стоит задуматься и над тем, что ряд замечательных специалистов, которые произвели одну или две пересадки сердца, не видят пока возможности их повторения. Даже виднейший хирург Франции профессор Ш. Дюбо, сделавший 3 операции такого рода, в том

числе и получившую мировую известность пересадку сердца аббату Булоню (мы уже упоминали о ней), недавно признал: «Теперь мы поняли, что большое количество пересадок, проведенных за сравнительно короткое время, не было оправдано научным состоянием проблемы. Я бы сказал: слишком много было сделано слишком быстро».

Такова позиция и других видных ученых. Но есть и иные взгляды. Американский хирург профессор Н. Шамуэй, выполнивший 25 пересадок сердца, заявил, что придает таким операциям огромное значение и что, по его мнению, будущее медицины тесно связано с этим методом.

После окончания проходившего в Москве XXIV конгресса Международного общества хирургов академик Словацкой академии К. Шишка в ответ на вопрос «Какое направление в области хирургии сердца вы считаете наиболее перспективным?» сказал: «Конечно, пересадку сердца!» и добавил, что, несмотря на основное препятствие — реакцию отторжения, он смотрит на проблему пересадки весьма оптимистично.

Наука давно стремится найти пути к восстановлению работы сердца после его остановки.

Работы наших ученых А. А. Кулябко, С. В. Андреева, С. А. Чечулина и др. показали, добиться этого можно. Сердце, изъятое из организма животного даже через час после его смерти, пригодно для трансплантации. Видимо, и сердце человека можно оживить, нужно только найти для этого наиболее верные пути.

Надежды экспериментаторов поддерживают то обстоятельство, что сердца, взятые от трупов людей, умерших от сепсиса, рака, гипертонической болезни, дизентерии, дифтерии, скарлатины, некоторое время сохраняют жизнеспособность. С. В. Андреев добился частичного возобновления сокращений у 222 из 397 человеческих сердец, а у 28 — полного восстановления. При этом доказано, что биение сердец молодых людей восстанавливается лучше, чем взрослых и старых.

Методы сохранения сердца донора, применяемые сегодня, неодинаковы. Например, Н. Шамуэй охлаждает изъятое сердце в изотоническом растворе натрия хлорида. К. Барнард поддерживал жизнеспособность сердца коронарной перфузией. Более сложной является проблема длительного сохранения сердца — в течение нескольких часов и даже суток.

Отечественные ученые Г. Э. Фальковский и А. И. Покровский исследовали несколько способов сохранения трансплантата сердца до момента его пересадки. В одних случаях они в течение 15—65 мин охлаждали трансплантат, в других — прибегали к общему искусственному кровообращению с умеренной гипотермией, в третьих — изымали сердце под защитой общей гипотермии, а в последующем накачивали в него обогащенную кислородом кровь. Этот последний вариант кажется наиболее перспективным. Однако работа не закончена. Предстоят еще новые попытки консервирования трансплантата при повышенном давлении кислорода в барокамере, сохранения его в жидких питательных средах при низкой температуре, применения разных методов и режимов перфузии и т. д.

Еще одна проблема требует пристального к себе внимания — реиннервация (восстановление нервных связей) сердца. Дело в том, что в ткани или органе, потерявшем обычные нервные связи с организмом, непременно происходят типичные и весьма сложные обменные и структурные изменения. Разрушение нервных связей (денервация) сопровождается резкими расстройствами белкового, углеводного, электролитного, гормонального обмена. Реиннервация трансплантата наступает лишь через 3—5 мес. Поэтому необходимо научиться быстро восстанавливать нервные связи. В принципе это возможно, о чем свидетельствуют работы С. В. Андреева, В. Д. Дедовой, Т. И. Черкасовой. Но нужны еще серьезные исследования, которые выявят реальные методы ускорения реиннервации пересаженного сердца.

Несмотря на могущество современной медицинской техники, хирург еще не может достаточно точно учесть потенциальные возможности и степень сопротивляемости всех жизненно важных органов и систем реципиента: его легких, печени, почек, сосудов и др. Поэтому речь идет не только о реакции отторжения, но и о том окружении, о тех условиях, в которых с первых же минут должно работать пересаженное сердце.

Значительно осложняет задачу и ухудшает результаты пересадки сердца отсутствие подходящего метода вспомогательного (разгрузочного) кровообращения. Дело в том, что трансплантированному сердцу, особенно вначале, трудно справляться с нагрузкой.

При пересадке почки большую роль играет аппарат «искусственная почка». На первых порах он берет на себя часть очистительной работы и тем самым облегчает деятельность пересаженного органа. Именно этот аппарат помог сотням оперированных больных миновать наивысшую точку реакции несовместимости, побороть криз отторжения.

Созданием аппарата «искусственное сердце», способного в течение многих часов и дней заменять собственное сердце, занимаются многие ученые. Энергичные попытки в этом направ-

лении предпринимаются в России, США и других странах.

5 апреля 1969 г. профессор Д. Кули в Техасском институте сердца в Хьюстоне произвел эксперимент по пересадке искусственного сердца 47-летнему Х. Карпу. Он находился в госпитале в ожидании операции по пересадке сердца от донора. Однако вдруг состояние его резко ухудшилось и, по словам профессора Кули, он умер бы, если бы не было пересажено искусственное сердце, которое сконструировал аргентинский врач Лиотта, работающий в США. Сердце состояло из дакроновых волокон и пластика и приводилось в движение электрическим датчиком. Когда был найден донор, профессор Кули заменил искусственное сердце сердцем 40-летней женщины, умершей от заболевания мозга. Однако на другой же день оно перестало биться и больной умер.

Несмотря на трагический конец, значение операции пересадки искусственного сердца на время, пока не будет подобран донор, очень велико.

Профессор В. И. Шумаков с группой сотрудников из Научно-исследовательского института трансплантации и искусственных органов МЗ СССР добился большого успеха, создав искусственное сердце, уже испытанное на животных. Аналогичные работы ведутся и в других институтах и лабораториях нашей страны.

Искусственное сердце должно избавить хирургов от чрезвычайной спешки. Ведь пока оно будет поддерживать кровообращение в организме больного, врачи серьезно, неторопливо, осмотрительно подберут донора по всем показателям тканевой совместимости. На каком-то этапе можно будет подсадить механическое устройство и донору, чтобы оно хоть ненадолго заставило работать его сердце после того, как по всем канонам медицины оно должно остановиться. В таких условиях операции по пересадке сердца станут более надежными и результаты их улучшатся. Наконец, вполне возможно, что создание пластмассового или иного сердца облегчит организацию банка резервных органов, подлежащих пересадке.

Сейчас очевидно, что успех может быть достигнут лишь на пути разработки все более совершенных моделей, в которых используются новейшие научно-технические достижения. Успешные испытания длительно действующих новых образцов искусственного сердца на подопытных животных представляют собой значительное достижение.

ПЕРЕСАДКА ЖЕЛЕЗ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ

В XVIII веке английский врач Д. Гюнтер, нарушив запрет церкви, начал изучать строение, функцию и роль желез внутренней секреции в процессах жизнедеятельности организма. Всем известны его классические опыты по пересадке половых желез петуха курице.

Позднее, основываясь на опыте Гюнтера, ученые стали производить пересадку половых желез, пытаясь добиться омоложения организма. Интересны в этом отношении опыты французского физиолога Ш. Броун-Секара. Считая, что старение является следствием ослабления функции желез внутренней секреции, которые вырабатывают жизненно важные гормоны, он приготовил экстракт-вытяжку из семенных желез животных и вводил ее себе. Казалось, желаемый эффект достигнут: самочувствие намного улучшилось, повысилась и половая способность. Но действие препарата оказалось крайне непродолжительным, а повторные впрыскивания даже ухудшали состояние здоровья. Тем не менее ученые различных стран мира продолжали проводить подобные эксперименты.

Заслуживают внимания работы врача С. А. Воронова, жившего и работавшего во Франции в 20-х годах нашего столетия. Он пересаживал человеку семенники различных животных (быка, барана, обезьяны и т. д.), однако длительного приживления их не происходило. С. А. Воронов и его многочисленные последователи переносили семенники целиком и отдельными тонкими пластинками. Это принципиально не отличалось от того, что делал Броун-Секар. Разница заключалась лишь в одном: французский физиолог вводил в организм экстракт-вытяжку, а С. А. Воронов — семенные железы, целиком или кусочками. Рассасываясь, они выделяли в окружающие ткани специфические половые гормоны. Но эффект и в этом случае был непродолжительным.

Вторая мировая война потребовала от хирургов возвращения к этой полузабытой проблеме. Многие раненые в область половых органов остались живыми, но через несколько лет у них начинали развиваться явления кастрации, что приводило к ухудшению здоровья и тягостному ощущению физической неполноценности. Им надо было помочь.

В послевоенные годы ведущими учеными-медиками нашей страны были разработаны новые операции по пересадке яичка, коренным образом отличавшиеся от проводимых ранее. Яичко теперь подшивали вместе с кровеносными сосудами, которые затем соединяли с

сосудами тела. Это обеспечивало нормальное питание кровью пересаженного органа, продлевало его жизнедеятельность. Многим больным были возвращены работоспособность и физическая полноценность. Все же через некоторый период после операции половые железы рассасывались. Причина этого, видимо, крылась в том, что при пересадке не учитывалась в достаточной мере необходимость тщательного выполнения всех требований, выдвигаемых трансплантологией. При использовании яичка от трупа следует учитывать группу крови (она должна совпадать с группой крови больного), определять степень соответствия тканей (белка) трупа тканям больного. Взятие яичка должно производиться в строго ограниченные сроки, пока оно еще жизнеспособно. Сохранять его до момента операции необходимо в специальном стерильном питательном растворе, соблюдая срок хранения.

Не менее важно и решение ряда других проблем: выбор схемы операции, места пересадки яичка и характера сосудистой ножки, определение степени жизнеспособности трансплантата и др.

Нельзя забывать и о тканевой несовместимости. Предотвратить или ослабить эту реакцию, «примирить» организм больного с чужим органом — в этом одна из главных задач. Чтобы яичко не отторгалось длительное время и впоследствии прижилось, нужно проводить комбинированное воздействие и на организм больного, и на пересаживаемый орган.

В недавнем прошлом пересадки яичка человеку осуществлялись по типу «свободной трансплантации», отдельными кусочками или, в лучшем случае, с восстановлением только артериального притока крови. Мы применили новый, более простой способ пересадки яичка — на артериально-венозной ножке. В качестве источника кровоснабжения используются кровеносные сосуды передней стенки живота, так как их калибр меняется на всем протяжении и можно выбрать участок, наиболее соответствующий диаметру сосудов трансплантата. Уже имеются обнадеживающие экспериментальные и клинические результаты. Положительный функциональный эффект прослежен у ряда прооперированных больных на протяжении нескольких лет. Так, профессор И. Д. Кирпатовский в клинике Университета имени Патриса Лумумбы за эти годы произвел более 100 таких операций с положительным результатом. Срок наблюдения — до 10 лет.

Однако пересадка яичка на артериально-венозной ножке обеспечивает восстановление лишь эндокринной (гормональной) функции органа. Чтобы человеку, которому пересадили половую железу, вернуть способность к деторождению, необходимо восстановить непрерывность путей для выброса спермы, т. е. наложить сосудистые швы на семявыносящие протоки. Так как диаметр семявыносящего протока человека невелик (0,3—0,5 см), его сшивание возможно лишь с помощью микрохирургической техники, специальных операционных микроскопов, атравматических игл и т. д.

Следует также учитывать, что ухудшение функции половых желез может быть обусловлено нарушениями центральной нервной регуляции гормональной системы в целом. Поэтому начаты исследования в области пересадки половых желез в сочетании с гипофизом. Метод сочетанной пересадки представляет пока определенные технические трудности и находится в стадии экспериментального изучения.

Пересадка поджелудочной железы. Поджелудочная железа — сложный орган, выполняющий как экзокринную (выделение фермента трипсина, участвующего в кишечном пищеварении), так и эндокринную (выработка инсулина и ряда других гормонов, непосредственно поступающих в кровь) функции. Расстройства деятельности поджелудочной железы не могут быть полностью устранены с помощью каких-либо фармакологических средств.

Пересадка этого органа связана с большими техническими трудностями, так как ее целесообразно производить одновременно с пересадкой двенадцатиперстной кишки. Кроме того, необходимо сшивать многие сосуды и учитывать особую чувствительность органа к травме. Имеются также биологические проблемы, обусловленные высокой ферментативной активностью трипсина, способного воздействовать на ткани самого органа, вследствие чего может возникнуть процесс самопереваривания.

Поджелудочная железа является непарным органом, поэтому получить ее можно лишь у трупа. Она обладает высокой чувствительностью к кислородному голоданию и переносит лишь очень короткие сроки прекращения кровотока (не более получаса). Перфузионные и бесперфузионные методы холодовой консервации поджелудочной железы пока допускают ее хранение в течение лишь 2—3 ч, значительно реже — 6 ч, что затрудняет подбор адекватных пар донор — реципиент.

Наиболее предпочтительным видом пересадки поджелудочной железы является ее трансплантация в брюшную полость и соединение с подвздошными, селезеночными или почечными сосудами. Пересадка железы на ее естественное место технически очень сложна, сопряжена с высоким процентом ранней послеоперационной смертности (шок, кровотечения) и поэтому в клинической практике не применяется.

В клиниках поджелудочная железа пересажена сравнительно небольшому числу больных с тяжелым диабетом. Первая пересадка ее с участком двенадцатиперстной кишки выполнена за рубежом в 1967 г. Затем также одновременно были пересажены поджелудочная железа и почки при диабетической нефропатии. Подобная операция впоследствии была сделана и в нашей стране. До недавнего времени в мире было зарегистрировано всего несколько десятков трансплантаций поджелудочной железы, причем у одного больного железа была пересажена дважды. Наибольшая продолжительность жизни больного с функционирующим трансплантатом составила 3,5 года, т. е. меньше, чем при пересадках всех других органов.

Сейчас проблемы трансплантации поджелудочной железы изучаются по нескольким направлениям. Отрабатываются оптимальные хирургические варианты операции, определяется возможность пересадки лишь хвоста железы с дренированием панкреатического сока в мочеточник, а также с перевязкой протока поджелудочной железы. Проводятся исследования по введению в протоки железы различных пластмасс.

Перспективным и активно разрабатываемым направлением исследований является получение у человека культуры эндокринных клеток (белого отростчатого эпидермоцита — островков Лангерганса, изолированных бета-клеток) поджелудочной железы эмбрионов и плодов с целью их пересадки больным диабетом.

При этом исчезает необходимость в сложных хирургических манипуляциях, больной меньше травмируется, отпадает грозное осложнение, связанное с самопереваривaнием. Однако этот метод предусматривает лишь восстановление эндокринной функции органа.

Наряду с разработкой методов трансплантации продолжается создание модели искусственной поджелудочной железы. В настоящее время она представляет собой миниатюрный аппарат с дозатором для выброса в кровь инсулина, сделанный из нержавеющей стали, силиконовой резины или фторопласта, легко стерилизуемый. Он импланируется под кожу больному и по существу имитирует работу эндокринных клеток (бета-клеток).

Основная задача исследователей состоит в том, чтобы оснастить аппарат датчиками, с помощью которых он сможет осуществлять обратную связь, т. е. будет сам регистрировать уровень сахара в крови и в соответствии с этим менять дозы инсулина.

Пересадка поджелудочной железы до настоящего времени является наименее изученным разделом трансплантологии.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие ... 3
Список сокращений ... 8
Введение ... 9

Глава 1 Топографическая анатомия верхней конечности. *В. В. Кованое, В. В. Навроцкая, И. Д. Андреев* 12

Плечевой пояс (надплечье) ... 12
Лопаточная область, regio scapularis ... 12
Подключичная область, regio infraclavicularis ... 13
Подмышечная область, regio axillaris ... 13
Дельтовидная область, regio deltoidea ... IS
Плечевой сустав, articulatio humeri ... 20
Плечо, braehium ... 20
Передняя область плеча, regio brachii anterior ... 21
Задняя область плеча, regio brachii posterior ... 24
Локтевая область, regio cubiti ... 24
Передняя локтевая область (локтевая ямка), regio cubiti anterior (fossa cubiti) ... 24
Задняя локтевая область, regio cubiti posterior ... 27
Локтевой сустав, articulatio cubiti ... 29
Предплечье, antebrachium ... 30
Передняя область предплечья, regio antebrachii anterior ... 30
Задняя область предплечья, regio antebrachii posterior ... 35
Кисть, mantis ... 35
Область ладони кисти, regio palmae mantis ... 36
Область тыла кисти, regio dorsi mantis ... 41
Лучезапястный сустав, articulatio radiocarpea ... 44

Глава 2 **Топографическая анатомия нижней конечности.** *В. В. Кованое, Т. И. Аникина* 46

Ягодичная область, regio glutca ... 46
Тазобедренный сустав, articulatio coxae ... 50
Бедро, femur ... 53
Передняя область бедра, regio femoris anterior ... 53
Бедренный треугольник, trigonum femorale ... 53
Бедренный канал, canalis femoralis ... 55
Запирательный канал, canalis obturatorius ... 56
Сосудисто-нервный пучок бедренного треугольника ... 56
Приводящий канал, canalis adductorius ... 58
Задняя область бедра, regio femoris posterior ... 60
Колено, genu ... 61
Передняя область коленного сустава, regio genus anterior ... 61
Задняя область коленного сустава (подколенная ямка), regio genus posterior (fossa poplitea) ... 63
Коленный сустав, articulatio genus ... 65
Голень, cms ... 67
Передняя область голени, regio cruris anterior ... 67
Задняя область голени, regio cruris posterior ... 6S
Область голеностопного сустава, regio articulationis talocruralis ... 72
Передняя область голеностопного сустава, regio articulationis talocruralis anterior ... 72
Задняя область голеностопного сустава, regio articulationis talocruralis posterior ... 72
Область латеральной лодыжки, regio malleolaris lateralis ... 72
Область медиальной лодыжки, regio malleolaris medialis ... 75
Голеностопный сустав, articulatio talocruralis ... 76
Стопа, pes ... 77
Область тыла стопы, regio dorsi pedis ... 77
Область подошвы, regio plantae ... 78
Пальцы стопы, degiti pedis ... 81
Суставы стопы, articulationes pedis ... 81

Глава 3. **Топографическая анатомия головы.** — *\В. В. Кованое], |Т. И. Аникина* 1 ... 83

Мозговой отдел головы ... 83
Свод черепа, fornix cranii ... 83
Височная область, regio temporalis ... 85
Схема черепно-мозговой топографии ... 87
Область сосцевидного отростка, regio mastoidea ... 87
Оболочки головного мозга, meninges ... 88
Синусы твердой мозговой оболочки ... 89
Лицевой отдел головы ... 91
Область глазницы, regio orbitalis ... 91
Область носа, regio nasalis ... 94
Придаточные пазухи носа ... 95
Область рта, regio oralis ... 96
Область уха, regio auricularis ... 99

Наружное ухо, auris externa ... 100
Среднее ухо, auris media ... 100
Внутреннее ухо, auris interna ... 101
Поверхностная боковая область лица, regio facialis lateralis superficialis ... 101
Щечная область, regio buccalis ... 102
Околоушно-жевательная область, regio parotideomasseterica ... 103
Глубокая боковая область лица, regio facialis lateralis profunda ... 105

Глава 4. **Топографическая анатомия шеи.** — *В. В. Кованое], Т. И. Аникина* ... 108

Передняя область шеи, regio cervicis anterior ... 108
Фасции и клетчаточные пространства передней области шеи ... 110
Надподъязычная часть шеи, pars suprahyoidea ... 112
Подподбородочный треугольник, trigonum submentale ... 112
Подчелюстной треугольник, trigonum submandibulare ... 113
Подподъязычная часть шеи, pars infrahyoidea ... 114
Сонный треугольник, trigonum caroticum ... 114
Лопаточно-трахеальный треугольник, trigonum omotracheale ... 117
Гортань, larynx ... 118
Трахея, trachea ... 120
Глотка, pharynx ... 120
Пищевод, esophagus ... 121
Щитовидная и паращитовидная железы, glandula thyroidea и glandulae parathyroideae superior et inferior ... 12!
Грудино-ключично-сосцевидная область, regio sternocleidomastoidea ... 123
Лестнично-позвоночный треугольник, trigonum scalenovertebrale ... 124
Латеральный треугольник шеи, trigonum colli laterale ... 127

Глава 5. **Топографическая анатомия груди.** — *В, В. Кованое, Т. Б. Богуславская* ... 129

Стенки грудной полости ... 130
Молочная железа, glandula mammaria ... 130
Диафрагма, diaphragma ... 134
Топография грудной полости ... 135
Средостение, mediastinum ... 135
Перикард, pericardium ... 136
Сердце, cor ... 137
Вилочковая железа, thymus ... 139
Сосуды средостения ... 139
Непарная и полунепарная вены, vv. azygos et hemiazygos ... 141
Грудной отдел трахеи, бифуркация трахеи, главные бронхи ... 142
Грудной отдел пищевода ... 142
Грудной проток, ductus thoracicus ... 144
Нервы ... 145
Фасциально-клетчаточные пространства средостения ... 146
Топография плевры и легких ... 146

Глава 6. **Топографическая анатомия живота.** — I *В. В. Кованое* I, *П. А. Романов* ... 151

Общая характеристика ... 151
Полость брюшины, или брюшинная полость, cavitas peritonei ... 158
Деление на этажи ... 159
Верхний этаж брюшной полости ... 160
Печень, hepar ... 160
Желчный пузырь и желчные пути ... 164
Брюшной отдел пищевода ... 165
Желудок, ventriculus (gaster) ... 165
Двенадцатиперстная кишка, duodenum ... 169
Поджелудочная железа, pancreas ... 172
Селезенка, lien (splcn) ... 173
Нижний этаж брюшной полости ... 175
Тонкая кишка, intestinum tenue ... 176
Толстая кишка, intestinum crassum ... 179
Поясничная область и забрюшиннос пространство ... 184
Поясничная область, regio lumbalis ... 185
Забрюшинное пространство, spatium retroperitoneale ... 186
Почки, rencs ... 183
Надпочечники, glandulae suprarenales ... 189
Мочеточники, ureteres ... 190
Брюшная часть аорты, pars abdominalis aortae ... 190
Нижняя полая вена, v. cava inferior ... 191
Лимфатическая система забрюшинного пространства ... 192
Нервные образования забрюшинного пространства и полости таза ... 192

Глава 7. **Топографическая анатомия таза и промежности.** *И. А. Сыченков, Л. Б. Симонова* ... 195

Кости, связки и мышцы таза ... 195
Фасции таза, fasciae pelvis ... \%
Топография органов мужского таза ... 20!
Топография органов женского малого таза ... 205
Топография области промежности, regio perineaiis ... 208
Мужская половая область, pudendum masculinum ... 211
Женская половая область, pudendum feminium ... 214

Глава 8. **Общая оперативная хирургия. Оборудование, инструментарий. Обезболивание.** *А. А. Травин, И. С. Дмитриева, А. В. Николаев* ... 215

Предмет оперативной хирургии 215
Техника разъединения тканей... 216

Остановка кровотечения 216
Фиксация тканей 217
Соединение тканей 217
Хирургический инструментарий 218
Обезболивание 225
Местное обезболивание 226

Глава 9 **Операции на конечностях.**
В. В. Кованое , Т. И. Аникина
И. Д. Андреев 229

Операции на костях 229
Операции на суставах 230
Операции на плечевом суставе 232
Операции на локтевом суставе 233
Операции на лучезапястном суставе 234
Операции на тазобедренном суставе 234
Операции на коленном суставе 235
Операции на голеностопном суставе 236
Операции на мышцах и сухожилиях 237
Рассечение сухожилий, tenotomia 237
Пересадка мышц и сухожилий — миотенопластика 237
Шов сухожилий, tenoraphia 237
Шов сухожилий, расположенных вне синовиальных влагалищ 238
Шов сухожилий, расположенных в синовиальных влагалищах 238
Операции на сосудах 239
Сосудистый шов 239
Операции при непроходимости сосудов 240
Операция на венах конечностей 242
Операции при варикозном расширении вен голени и бедра 242
Операции на нервах 244
Нейрорафия, neuroraphia 244
Невролиз, neurolisis 244
Оперативные доступы к артериям и нервам верхней конечности 245
Обнажение плечевого сплетения и подключичной артерии в подключичной области 245
Обнажение подмышечной артерии, срединного, локтевого, лучевого и подмышечного нервов в подмышечной впадине 245
Обнажение подмышечного нерва в поддельтовидном пространстве 246
Обнажение лучевого нерва в заднем ложе плеча 246
Обнажение плечевой артерии, срединного и локтевого нервов в переднем ложе плеча 246
Обнажение плечевой артерии и срединного нерва в локтевой ямке 248
Обнажение лучевого нерва в локтевой ямке 248
Обнажение локтевой артерии и локтевого нерва в средней трети предплечья 248
Обнажение локтевой артерии и локтевого нерва в нижней трети предплечья 248
Обнажение локтевой артерии и локтевого нерва в области запястья 249
Обнажение лучевой артерии в верхней трети предплечья 249
Обнажение лучевой артерии в нижней трети предплечья. Обнажение поверхностной артериальной ладонной дуги 249
Обнажение срединного и локтевого нервов на предплечье 250
Оперативные доступы к артериям и нервам нижней конечности 250
Обнажение наружной подвздошной артерии 250
Обнажение бедренной артерии и бедренного нерва под паховой связкой 250
Обнажение верхней ягодичной артерии в ягодичной области 251
Обнажение седалищного нерва, ягодичных и внутренней половой (срамной) артерий в ягодичной области 252
Обнажение внутренней подвздошной артерии 253
Обнажение запирательного нерва 253
Обнажение седалищного нерва на бедре 253
Обнажение общего малоберцового нерва 254
Обнажение подколенной артерии и большеберцового нерва 254
Обнажение задней большеберцовой артерии и большеберцового нерва 255
Обнажение передней большеберцовой артерии и глубокого малоберцового нерва 257
Обнажение тыльной артерии стопы и глубокого малоберцового нерва 257
Первичная обработка ран конечностей 257
Учение об ампутациях 258
Техника ампутаций и экзартикуляций на верхней конечности 261
Ампутация и экзартикуляция пальцев 26;
Вычленение пальцев кисти 262
Ампутация предплечья 264
Ампутация плеча 265
Техника ампутаций и экзартикуляций на нижней конечности 265
Костно-пластическая ампутация голени по Пирогову 266
Ампутация бедра 268
Операции при гнойных процессах на конечностях 269
Операции при гнойных заболеваниях кисти и пальцев 269
Операции при флегмонах кисти 271
Вскрытие флегмон тыла кисти 272
Флегмоны предплечья и плеча 272
Операции при флегмонах стопы 274
Операции при флегмонах голени и бедра 274

Глава 10. **Операции на голове.** —
В. В. Кованое , Т. И. Аникина 2^6

Операции на своде черепа 276
Техника первичной хирургической обработки ран свода черепа 277

Декомпрессивная трепанация черепа 279
Костно-пластическая трепанация черепа 281
Трепанация сосцевидного отростка, mastoidotomia, antrotomia 282
Операции на лице 282

Глава 11. Операции на шее. — *[В. В. Кованое], [Т. И. Аникина]* 286

Обнажение артерий на шее 288
Трахеотомия, tracheotomia 289
Трахеостомия, tracheostomia 291
Операции на шейном отделе пищевода 292
Операции на щитовидной железе 292
Операции при абсцессах и флегмонах шеи 294

Глава 12. **Операции на грудной стенке и органах грудной полости,** — *[В. В. Кованое], М. И. Перельман* ... 297

Операции на молочной железе 297
Операции при гнойных маститах 297
Радикальная мастэктомия 297
Секторальная резекция молочной железы 299
Пункция плевральной полости 300
Первичная обработка проникающей раны грудной стенки 301
Операции на органах грудной полости 303
Операции на легких и плевре 305
Резекция легких 305
Пневмонэктомия 307
Пневмотомия 309
Плеврэктомия с декортикацией легкого 309
Вскрытие остаточной плевральной полости 310
Реконструктивные операции на трахее и бронхах 310
Операции на сердце 310
Ушивание раны сердца 311
Пункция перикарда 312
Перикардэктомия 312
Ликвидация открытого, артериального протока 312
Устранение коарктации аорты 313
Митральная комиссуротомия 315
Операции с искусственным кровообращением 316
Операции на пищеводе 319
Восстановительные (реконструктивные) операции на пищеводе 319
Операции на диафрагме 321

Глава 13. **Операции при грыжах брюшной стенки.** — *В. И. Киселев, [П. А. Романов А. В. Николаев* 322

Паховые грыжи 523
Техника операций при паховых грыжах 323
Пластика пахового канала при косых грыжах ... 325
Пластика пахового канала при прямых паховых грыжах 328
Операции при врожденной паховой грыже 329
Бедренные грыжи 329
Скользящие грыжи 330
Пупочные грыжи 330
Грыжи белой линии живота 332
Грыжесечение при ущемленных грыжах 333

Глава 14 **Операции на органах брюшной полости.** — *[В. В. Кованое* I, *В. И. Киселев, Л. А. Романов* 334

Хирургические доступы и общие правила чревосечений 334
Ревизия (осмотр) органов брюшной полости 335
Общие замечания по поводу операций на желудочно-кишечном тракте 336
Кишечные швы 336
Операции на желудке 339
Искусственные желудочные и кишечные свищи 340
Техника наиболее распространенных операций на желудке ..... !41
Гастростомия 341
Гастроэнтероанастомоз 343
Ушивание отверстия в желудке при прободной язве 345
Резекция желудка 345
Кишечные анастомозы ..... 35!
Техника операций на тонкой кишке 351
Ушивание ран тонкой кишки 351
Энтеростомия 352
Резекция тонкой кишки 352
Операции на толстой кишке 354
Техника операций на толстой кишке 355
Аппендэктомия 355
Свищ слепой кишки, caecostomia 356
Резекция толстой кишки 357
Противоестественный задний проход по способу Майдля, anus praeternaturalis 35S
Операции на печени, желчном пузыре и желчных путях 358
Техника операций на желчном пузыре 361
Холецистостомия 361
Холецистэктомия 361
Холедохотомия 362
Операции на поджелудочной железе 363
Техника операций на поджелудочной железе при остром панкреатите 364
Операции на селезенке 304
Спленэктомия 364

Глава 15. **Операции на органах забрюшинного пространства.** — *В. И. Киселев, П. А. Романов* 366

Общие замечания. Хирургические доступы к почкам и мочеточникам 366
Операции на почках и мочеточниках 367
Техника некоторых операций 368
Паранефральная блокада ..... *Ш*

Пиелотомия 369
Нефрэктомия 369

Глава 16 **Операции на органах малого таза и промежности.** — *\ И. А. Сычё^никое |, Л. Б. Симонова* 371

Общие принципы операций на органах малого таза и методика выполнения некоторых операций 371
Хирургическая обработка ран органов малого таза 371
Операции на прямой кишке 372
Перевязка геморроидальных узлов 377
Иссечение геморроидальных узлов (геморроидэктомия) 377
Операции при трещине заднего прохода 378
Операции на мочеполовых органах 378
Капиллярная пункция мочевого пузыря 378
Надлобковое внебрюшинное высокое сечение мочевого пузыря (цистотомия) 378
Операции на половом члене 381
Операции при водянке яичка 382
Операция низведения яичка по Тореку — Китли — Герцену (при крипторхизме) 383
Операция при расширении вен семенного канатика 383
Оперативные вмешательства на женских половых органах 383
Пункция брюшной полости через задний свод влагалища 388
Операция при внематочной беременности 388
Операция удаления кисты яичника на ножке 389

Глава 17. **Пересадка внутренних органов (обзор).** — *\В. В. Кованов* 390

Преодоление тканевой несовместимости 390
Пересадка почки 393
Пересадка печени 395
Пересадка сердца 396
Пересадка желез внутренней секреции 400

Учебник

ВЛАДИМИР ВАСИЛЬЕВИЧ КОВАНОВ
ИВАН ДМИТРИЕВИЧ АНДРЕЕВ

Оперативная хирургия и топографическая анатомия

Зав. редакцией Т.П. Осокина
Редактор Е.Б. Сафьянникова
Редактор издательства М. Г. Фомина
Мл. редактор З.В. Колесникова
Художественный редактор СМ. Лымина
Технический редактор В.И. Табенская
Корректор Т.А. Кузьмина

ИБ № 6680

ЛР № 010215 от 29.04.97. Фотоофсет. Подписано к печати 28.05.2001. Формат бумаги 84xl08Vi6- Бумага офс. № 1. Гарнитура Тайме. Печать офсетная. Усл. печ. л. 42,84. Усл. кр-отт. 144,06. Уч.-изд. л. 46,87. Тираж 20 000 экз. Заказ № 0109540.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Медицина». 101990, Москва, Петроверигский пер., 6/8.
Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленных диапозитивов в ОАО «Ярославский полиграфкомбинат». 150049, Ярославль, ул. Свободы, 97.

ISBN 5-52S-Q47LQ-b

9 785225 047108